



AJUNTAMENT DE RUBÍ

SERVEIS TERRITORIALS



Judit Daura i Segura, (ARQ)  
Ruth Rodericks Giralt, (ARQ)

PROJECTE EXECUTIU PISTA POLIESPORTIVA  
A L'URBANITZACIÓ DE CAN XIMELIS

NUM. EXPEDIENT

MARÇ 2019

Títol del projecte

PROJECTE EXECUTIU PISTA POLIESPORTIVA A LA  
URBANITZACIÓ DE CAN XIMELIS

DOCUMENT 1. MEMÒRIA I ANNEXOS



## 1 ANTECEDENTS

L'Ajuntament de Rubí ha desenvolupat un conjunt de projectes amb participació ciutadana i aquest projecte de pista poliesportiva a Can Ximelis forma part d'aquests projectes.

### 1.1 Emplaçament

L'emplaçament del projecte es troba al carrer Moncayo cantonada amb el carrer Aneto, en una parcel·la propietat de l'Ajuntament de Rubí **qualificada com a Equipament esportiu**.

### 1.2 Promotor

El promotor és l'Ajuntament de Rubí.

### 1.3 Autor del projecte

Aquest projecte ha estat redactat per:

**TERRITORI CIRCULAR SCP**

RUTH RODERICKS GIRALT, Arquitecta col·legiada num.67.827-9  
JUDIT DAURA I SEGURA, Arquitecta col·legiada num.32.738-7  
c. Ticià 47 bxs 2. 08035 Barcelona

## 2 OBJECTE

El present projecte contempla les obres per a la pavimentació i tancat d'una pista poliesportiva. Els treballs a realitzar consistiran en l'excavació i terraplenat per a la preparació del terreny, pavimentació, instal·lació de mobiliari esportiu. Es preveu el tancament de la pista amb una tanca perimetral.

## 3 CONDICIONANTS

No és de destacar cap element exterior que condicioni la definició constructiva del projecte.

## 4 ABAST DE LA FEINA

L'encàrrec consisteix en la redacció del projecte executiu de la pista poliesportiva.

## 5 DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA

Es proposa la pavimentació d'una pista poliesportiva formada amb paviment de formigó. Es planteja també la millorar l'accés des de la vorera actual pavimentant-lo.

El drenatge de la pista es farà superficialment.

Es proposa mobiliari esportiu anti vandàlic.

### 5.1 Descripció particular de la solució

Actualment l'àmbit del projecte és una camp de joc de terres, el qual es preveu pavimentar i dotar de mobiliari actualitzat.

L'àmbit del projecte és pràcticament horitzontal. Els seus límits són: Cap l'Est, un talús ascendent que corona amb una zona de jocs infantils i d'estada. Cap el cost Oest, un talús descendent que dona cap a una zona boscosa qualificada com a zona esportiva. Cap al nord, ens trobem amb el carrer de Moncayo, la vorera del qual està pavimentada amb panot de 9 pastilles i que és per on es produeix l'accés a la pista. Cap al Sud el límit son parcel·les privades.

La pavimentació de la pista consistirà en 15 cm de formigó HP35. El perímetre de la pista tindrà un gruix de 30cm de formigó. Es preveu que el límit de la pista sigui amb el formigó vist i amb mata junt.

Es preveu fer el tancament perimetral de la pista amb una tanca de 2m en els laterals de 46m i

una doble tanca de 6m en els laterals de 32m, que es on es troben les porteries de futbol. Es col·locarà una porta d'accés per a vehicles de manteniment i 4 portes d'accés per a vianants.

### 5.2 Accessibilitat

El present Projecte contempla l'acompliment de tot allò relatiu al decret d'accessibilitat (D. 135/1995 de 24 de març de desplegament de la Llei 20/1991 de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques.), en la mesura que sigui possible, donades les condicions topogràfiques de l'àrea. No obstant això, el projecte no afegeix cap reducció de les condicions d'accessibilitat existents.

S'ha seguit:

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

### 5.3 Traçat, replantejament i definició geomètrica i moviment de terres.

La definició geomètrica de la pista ve donada per les dimensions i per la col·locació de la pista paral·lela a la parcel·la lateral existent.

Tenint en compte la horizontalitat del terreny, i per tal de no produir un gran moviment de terres i de residus en l'obra, es planteja donar un 1.5% de pendent cap al costat Oest, fixant com a punt al terreny actual els punts mitjos dels costats curts de la pista. D'aquesta manera, l'excavació que es produeix a una banda serveix per terraplenar l'altre.

Sota la capa de formigó es preveu 15cm de tot-ú compactat al 98%. El terreny natural es perfilarà i compactarà al 95%. Es preveu el perfilat de fora del que és estrictament la pista per tal de fer unes bones transicions al terreny natural. Si cal, s'hauran de perfilar els talussos existents.

El moviment de terres es farà amb mitjans mecànics i/o manuals, segons les especificacions adjuntes en el Plec de Condicions Tècniques de l'Obra.

El volum total de terres excavades és de **370.87 m3**.

### 5.4 Disponibilitat dels terrenys

Tots els terrenys són de propietat pública i no hi ha cap ocupació temporal.

### 5.5 Ferms i paviments

#### Secció estructural del paviment

#### Paviment de formigó

- Terreny natural compactat al 95% PM
- 15 cm. de base granular de tot-ú artificial, compactat al 98%PM
- 15 cm de formigó HP-35

Es preveu el tall en disc de tot el paviment en superfícies no més grans de 4.5m de costat

### 5.6 Marcatge de les pistes esportives.

Per al marcatge de les pistes es seguiran les indicacions del **Consell Català de l'Esport**. Les mides de les pistes es troben en les **fitxes tècniques d'equipaments esportius**. El projecte escala aquestes mides a les dimensió de la zona pavimentada. La pintura a utilitzar serà especial per el marcatge de pistes a l'exterior.

Futbol sala, línies de 5cm (groc)

Bàsquet, línies de 5cm (blanc)

### 5.7 Climatologia, hidrologia i drenatge

Per al drenatge de les aigües de pluja es proposa una rasa tipus dren francès de 50x50x50 de manera que tant les aigües del talús ascendent com les pròpies de la pista es drenin de manera natural cap al terreny. La pendent de la rasa serà cap a la zona de bosc.

### 5.8 Mobiliari urbà

Es retirarà el mobiliari existent segons consta al plànol de desmuntatges i enderrocs 02.1. En

concret cal desmuntat dos cistelles de basquet i dues porteries de futbol..

Els elements de mobiliari urbà nou previstos en el present projecte són els següents:

- 2 porteries de futbol
- 4 cistelles de bàsquet
- 1 Paperera tipus Barcelona de 60l.

Aquests elements estan descrits, definits i representats segons consta en els plànols de la sèrie i/o als amidaments corresponents.

### 5.9 Enllumenat públic

No es preveu fer cap intervenció a l'enllumenat públic.

## 6 NORMATIVA APLICABLE

S'adjunta a com annex un llistat de normativa aplicable. En cas d'omissions o contradiccions amb el Projecte Executiu redactat, aquest últim s'haurà de resoldre de forma que compleixi sempre amb la normativa vigent.

## 7 TOPOGRAFIA

La topografia utilitzada per a la realització del projecte ha estat facilitada per l'ajuntament de Rubí i consisteix en la topografia a e 1:1000 de l'ICC.

## 8 PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

El tipus i numero d'assaigs a realitzar durant l'execució de les obres, tant en la recepció dels materials com en el control de fabricació i posada en obra, serà el determinat per la vigent Reglamentació sobre la matèria, o en defecte d'això les quals fixi la Direcció facultativa de les obres.

El pressupost de Control de Qualitat és de **SIS-CENTS SEIXANTA-SIS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS (666,69 €)** iva inclòs, import que queda recollit com en el pressupost d'execució material.

D'aquesta manera, el control de qualitat representa un cost inferior a l'un i mig per cent (1,5%) del pressupost de l'obra. En aquest cas, i donat el tipus i magnitud de l'obra projectada, les despeses que s'originin com a conseqüència dels assaigs i anàlisi de materials i unitats d'obra i dels informes específics que s'emetin per ordre de la Direcció de l'obra, que resultin pertinents en cada cas, seran a càrrec de l'empresa adjudicatari i estan inclosos en el pressupost del projecte proporcionalment als preus unitaris fins l'un i mig per cent (1,5%) del pressupost d'execució material.

## 9 SEGURETAT I SALUT

En compliment del Reial Decret 604/2006 del 19 de maig, pel que es modifica el Reial Decret 39/1997, del 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, el Reial Decret 1627/1997 del 24 d'octubre pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, a la Llei 54/2003, al RD 171/2004, al RD 2177/2004 i a les recomanacions establertes a la "Guia Técnica" publicada pel INSH, resulta preceptiu per a les obres del present projecte un estudi bàsic de seguretat i salut que s'adjunta al corresponent annex.

El contractista adjudicatari de l'obra elaborarà el "Pla de seguretat i salut en el treball" basat en l'Estudi bàsic de seguretat i salut del present projecte.

El pressupost de Seguretat i Salut és de **MIL DOS-CENTS EUROS (1.138,46 €) de PEM** import que queda recollit com a Partida Alçada al Pressupost d'Execució Material.

## 10 GESTIÓ DE RESIDUS

Els residus originats per aquesta obra seran bàsicament terres de l'excavació i productes provinents del propi desenvolupament de l'obra; embalatges, pots de pintura, etc.

Segons determina el "REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" en el present projecte s'inclou "l'Estudi de Gestió de Residus" on s'estableixen les obligacions del contractista respecte a la producció i

gestió dels residus de construcció i demolició, amb la finalitat de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclat i altres formes de valoració, assegurant que els destinats a operacions d'eliminació rebuin un tractament adequat, i contribuir a un desenvolupament sostenible de l'activitat de construcció.

L'estudi de la gestió de residus s'adjunta com a annex.

El pressupost d'execució material per la Gestió de Residus de construcció i demolició del Projecte és de **DOS MIL CENT EUROS (1.224,44 €)**, import que queda recollit com a Partida Alçada al Pressupost d'Execució Material.

## 11 SENYALITZACIÓ

No hi ha afectacions ni nova senyalització viària.

## 12 FASES

Les obres es realitzaran en una sola fase.

## 13 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DURANT LES OBRES

Les obres es desenvolupen en una parcel·la i per tant **no hi ha vials afectats**. Ens trobem en una parcel·la d'equipaments esportius

Tot l'àmbit de l'obra estarà limitat per una tanca metàl·lica amb una porta d'accés correctament senyalitzada.

En general, es col·locaran senyals verticals provisionals que adverteixin de la presència de les obres des de tots els accessos amb l'objectiu clar d'assegurar la integritat del personal a peu d'obra i la seguretat vianants.

La senyalització vertical disposada estarà d'acord amb la Norma 8.2.I.C., l'esborrany de la "Instrucción de Señalización vertical", els criteris continguts en l'esborrany de la "Instrucción 3.1.I.C de Trazado", el "Reglamento General de Circulación" i les Ordenances municipals.

## 14 TERMINI I PLA DE TREBALL

Es preveu un termini d'obra de **1 MES**. En qualsevol cas, el contractista realitzarà tants programes d'obra, totals o parcials, com li ordeni la direcció d'obra, que decidirà la seva aprovació. Quan els treballs a executar tinguin una afectació sobre serveis aliens, es farà necessària la coordinació i conformitat del servei afectat.

El pla de treball es troba en l'annex 06 del projecte.

## 15 CONSERVACIÓ DE LES OBRES

Es defineix com a conservació de l'obra els treballs de neteja, acabaments i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, senyalitzacions i tanques, etc)

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegaments de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte de Contractista.

Seràn a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte el càlcul de les seves proposicions econòmiques les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

## 16 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRATISTA

D'acord amb la legislació vigent, els contractes d'obra es classifiquen en categories segons la seva quantia. L'expressió de la quantia s'efectuarà per referència al Valor Estimat del Contracte abans d'IVA quan la durada d'aquest sigui igual o inferior a un any, i per referència al valor mitjà anual del mateix, quan es tracte de contractes de durada superior.

Per obres amb VEC (IVA EXCLÒS) <500.000€

Tot i no ser exigible la classificació als contractistes per a presentar-se a la licitació de les obres, es recomana que sigui la següent:

GRUP:	G	(Vials i pistes)
SUBGRUP: 6		(obra viària sense qualificació específica)
CATEGORIA:	2	(anualitat entre 150.000 i 360.000 €, VEC sense IVA)
CATEGORIA:	C	(anualitat entre 120.000 i 360.000 €, VEC sense IVA segons RD1098/2001)

## 17 REVISIÓ DE PREUS:

Donat el termini d'execució dels treballs, no es preveu cap revisió de preus. En tot es regirà pel que especifiqui el plec de condicions administratives que defineixi la contractació de les obres.

## 18 RESUM DEL PRESSUPOST

01	TREBALLS PREVIS .....	233,73 €
02	MOVIMENT DE TERRES .....	11.302,84 €
03	FERMS I PAVIMENTS .....	28.165,94 €
04	MOBILIARI .....	18.863,78 €
05	GESTIÓ DE RESIDUS .....	1.224,44 €
06	SEGURETAT I SALUT .....	1.138,46 €
07	ALTRES .....	300 €
<b>TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL .....</b>		<b>61.229,19 €</b>

El pressupost d'execució material puja a la quantitat de **SEIXANTA-UN MIL DOS-CENTS VINT-I-NOU AMB DINOU CÈNTIMS D'EURO (61.229,19 €)**

## 19 PRESSUPOST

### 15.1 Pressupost de contrata (PEC)

<b>PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>61.229,19 €</b>
13% DESPESES GENERALS	7.959,79 €
6,00 % BENEFICI INDUSTRIAL	3.673,75 €
<b>PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	<b>72.862,73 €</b>

El pressupost per Contracte del Projecte ascendeix a **SETANTA-DOS MIL VUIT-CENTS SEIXANTA DOS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS D'EURO (72.862,73)** inclòs Estudi Bàsic de Seguretat i Salut i Gestió de residus .

### 15.2 Pressupost del programa de control de qualitat

PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT .....	666,69 €
BENEFICI INDUSTRIAL (6%).....	40,00 €
DESPESES GENERALS (13%) .....	86,67 €
<b>TOTAL CONTROL DE QUALITAT .....</b>	<b>793,36 €</b>
21% IVA .....	166,61€
<b>TOTAL IVA INCLOS .....</b>	<b>959,97 €</b>

El pressupost del Programa de control de qualitat ascendeix a **SET-CENTS NOURANTA-TRES MIL AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS D'EURO (793,36 €)** més **CENT SEIXANTA-SIS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS D'EURO (166,61 €)** en concepte de l'IVA. Per tant, el pressupost total és de **NOU CENTS CINQUANTA-NOU AMB NOURANTA-SET CÈNTIMS D'EURO (959,97 €)**.

### 15.3 Pressupost per al coneixement de l'administració

<b>PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>61.229,19 €</b>
13% DESPESES GENERALS	7.959,79 €
6,00 % BENEFICI INDUSTRIAL	3.673,75 €
<b>PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	<b>72.862,73 €</b>
IVA (21%)	15.301,17 €
CONTROL DE QUALITAT (IVA INCLOS)	959,97 €
<b>PRESSUPOST PER CONTRACTE (iva inclos)</b>	<b>89.123,87 €</b>

Per tant, el pressupost per al coneixement de l'Administració ascendeix a **VUITANTA-NOU MIL CENT VINT-I-TRES AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS D'EURO (89.123,87 €)** inclòs Estudi Bàsic de Seguretat i Salut i Gestió de residus , Control de Qualitat i IVA al 21%.

Del pressupost en resulta la repercussió de **49.51 €/m2**, donat que la superfície total de l'àmbit d'intervenció del projecte és de 1.800 m2.

## 20 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

En compliment de l'article 127 del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat per Reial Decret Legislatiu 2/2000, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigint en l'article 125 del Reglament, ja que conté tots els elements que són necessaris per a la utilització de l'obra (infraestructura completa, senyalització, barreres, etc.) i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general

## 21 SIGNATURA

Autores del projecte:

RUTH RODERICKS GIRALT  
Arquitecta col·legiada num.67.827-9

JUDIT DAURA I SEGURA  
Arquitecta col·legiada num.32.738-7

Barcelona a març de 2019







## 1 INTRODUCCIÓ

El present annex té per objectiu explicar les diferents fases administratives per les que ha discorregut el projecte fins el moment de la seva redacció. També conté la informació de l'entorn de l'àmbit i els seus condicionants.

Aquest àmbit d'actuació es troba en una trama urbana de la urbanització de Can Ximelis i té una superfície de **2.870m<sup>2</sup>**.

## 2 ANTECEDENTS

L'Ajuntament de Rubí ha desenvolupat un conjunt de projectes amb participació ciutadana i aquest projecte de pavimentació i tancament de pista poliesportiva a Can Ximelis forma part d'aquests projectes.



## 1. GENERAL

- **Llei 2/2002 d'Urbanisme** (DOGC núm. 3600 de 21/03/2002)
- **Llei 10/2004 de modificació de la Llei 2/2002**, del 14 de març, d'urbanisme, per al foment de l'habitatge assequible, de la sostenibilitat territorial i de l'autonomia local. (DOGC núm. 4291 de 30/12/2004)
- **Decret 287/2003 Reglament parcial de la Llei 2/2002**, de 14 de març, d'urbanisme. (DOGC 02/12/2003)
- **Decret 241/1994 sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis**, complementaris de la NBE-CPI/91 (DOGC núm. 1954 de 30/09/1994, correccions DOGC núm. 2005 de 30/01/1995)
- **Llei 20/1991 de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques**. Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques (DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)
- **Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991**, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques -BAU-) (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)

## 2. URBANISME

- **Reglament de la Llei d'urbanisme. Decret 305, de 18 de juliol de 2006**; del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 4682, 24/07/2006).
- S'aprova el Text refós de la **Llei d'urbanisme Decret Legislatiu 1/2005**, de 26 de juliol, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 4436, 28/07/2005).
- Régimen del suelo y valoraciones. **Ley 6/1998, de 13 de abril, de la Jefatura del Estado** (BOE núm. 89, 14/04/1998)\* Modificación. **Ley 10/2003**, de 20 de mayo, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 121, 21/05/2003)
- Llei de cessió de finca o d'edificabilitat a canvi de construcció futura. **Llei 23/2001, de 31 de desembre**, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 3556, 18/01/2002)
- Tabla de vigencias de los Reglamentos de Planeamiento, Gestión Urbanística, Disciplina Urbanística, Edificación Forzosa y Registro Municipal de Solares y Reparcelaciones, en ejecución de la disposición final única del Texto refundido de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana. **Real Decreto 304/1993, de 26 de febrero, del Ministerio de Obras Públicas y Transportes** (BOE núm. 66, 18/03/1993)
- Texto Refundido de la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana. **Real Decreto Legislativo 1/1992, de 26 de junio**, del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (BOE núm. 156, 30/06/1992)
- Reglamento de Planeamiento para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana. **Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo** (BOE núm. 221 y 222, 15/09/1978 y 16/09/1978)

## 3. CONTROL DE QUALITAT GENERAL

- 141BCódigo Técnico de la Edificación. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- S'estableix l'obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents. **Ordre de 18 de març de 1997, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques** (DOGC núm. 2374, 18/04/1997)
- **Control de qualitat dels poliuretans produïts in situ**. Ordre de 12 de juliol de 1996, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 2267, 11/10/96)
- **Us del registre de materials de l'ITEC** en relació amb el programa de control de qualitat de l'edificació. **Ordre de 26 de juny de 1996**, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 2226, 05/07/1996)
- Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial. **Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, del Ministerio de Industria y Energía** (BOE núm. 32, 06/02/1996) (C.E. - BOE núm. 57, 06/03/1996)
- Control de qualitat de l'edificació. Decret 375/1988, d'1 de desembre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 1086, 28/12/1988) (C.E. - DOGC núm. 1111, 24/02/1989) \* Desplegament del Decret. Ordre de 25 de gener de 1989 (DOGC núm. 1111, 24/02/1989)
- Desplegament del Decret. Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC núm. 1205, 11/10/1989)
- Desplegament del Decret. Ordre de 16 d'abril de 1992 (DOGC núm. 1610, 22/06/1992)
- Control de qualitat dels materials i unitats d'obra. Decret 77/1984, de 4 de març, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 428, 25/04/1984)

- plec d'assaig tipus per a obra civil i per a edificacions. Ordre de 21 de març de 1984 (DOGC núm. 493, 12/12/1984)

## 4. PROJECTE I DIRECCIÓ DE LES OBRES

- **Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 314**, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. **Decret 21 de 14 de febrer de 2006**, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 4574 - 16/02/2006) (C.E. - DOGC núm. 4678 - 18/07/2006)
- **Ley 53/2002, de 30 de diciembre**, de la Jefatura del estado (BOE núm. 313, 31/12/2002) (C.E. - BOE núm. 81, 04/04/2003) Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Ley "de acompañamiento" a la Ley de presupuestos para el año 2003. Modifica la disposición adicional segunda sobre la obligatoriedad de las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos en la construcción.
- **Ley 24/2001, de 27 de diciembre**, de la Jefatura del estado (BOE núm. 313, 31/12/2001). Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Ley "de acompañamiento" a la Llei de pressupostos per a l'any 2002. Conté l'article 82 que afegeix un nou epígraf dins l'apartat a) del núm. 1 de l'article 3 de la LOE, epígraf a.4). Facilitació per a l'accés dels serveis postals, mitjançant la dotació de les instal·lacions apropiades per al lliurament dels enviaments postals, segons disposa la seva normativa específica.
- Forma de acreditar ante Notario y Registrador la consttución de las garantías a que se refiere el artículo 20.1 de la Ley de Ordenación de la Edificación. Instrucció de 11 de septiembre de 2000, de la Dirección General del Registro y del Notariado (BOE núm. 227, 21/09/2000).
- **Ley de Ordenación de la Edificación**.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del estado (BOE núm. 266, 06/11/1999)
- **Modificación de los Decretos 462/1971, de 11 de marzo, y 469/1972, de 24 de febrero**, referentes a la dirección de obras de edificación y cédula de habitabilidad. Real Decreto 129/1985, de 23 de enero, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 33, 07/02/1985)
- **Certificado final de dirección de obras. Orden de 28 de enero de 1972**, del Ministerio de la Vivienda (BOE núm. 35, 10/02/1972)
- Normas sobre el libro de órdenes y asistencias en obras de edificación. **Orden de 9 de junio de 1971, del Ministerio de la Vivienda** (BOE núm. 144, 17/06/1971) \* Modificación de las normas. Orden de 17 de julio de 1971 (BOE núm. 176, 24/07/1971)
- **Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación. Decreto 462, de 11 de marzo de 1971**, del Ministerio de la Vivienda (BOE núm. 71, 24/03/1971) (C.E. - BOE núm. 160, 06/07/1971)

## 5. RESIDUS D'ENDERROCS DE LA CONSTRUCCIÓ

- Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Decret 21 de 14 de febrer de 2006, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 4574 - 16/02/2006) (C.E.-DOGCnúm.4678- 18/07/2006)
- Llei reguladora dels residus. Llei 6/1993, de 15 de juliol, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 1776, 28/07/1993) \*Modificació. Llei 15/2003, de 13 de juny, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 3915, 01/07/2003) \*Derogació articles dels articles 49, 50 i 51. Llei 16/2003, de 13 de juny, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 3915, 01/07/2003)
- Regulació dels enderrocs i altres residus de la construcció. Decret 201/1994, de 26 de juliol, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 1931, 08/08/1994) \* Modificació. Decret 161/2001, de 12 de juny (DOGC núm. 3414, 21/06/2001)
- Catàleg de residus de Catalunya. Decret 34/1996, de 9 de gener, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 2166, 09/02/1996) \* Modificació. Decret 92/1999, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 2865, 12/04/1999)
- Regulació del Registre general de gestors de residus de Catalunya. Decret 115/1994, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 1904, 06/03/1994)

## 6. SEGURETAT I SALUT

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. **Real Decreto 396, de 31 de marzo de 2006 del Ministerio de la Presidencia** (BOE núm. 86, 11/04/2006)
- Es dóna publicitat a la versió catalana i castellana del Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social. Resolució TRI 1627/2006, de 18 de maig de 2006 del Departament de Treball i Indústria (DOGC núm. 4641, 25/05/2006)  
\* Correcció d'errades. (DOGC núm. 4644, 30/05/2006)
- Código Técnico de la Edificación. Annex II: Documentació del seguiment de l'obra. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- Conveni col·lectiu provincial. Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997)  
\* Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 127, 29/05/2006)
- Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 31/01/1997)  
\* Modificación. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 104, 01/05/1998)  
\* Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 127, 29/05/2006)
- Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 52, 01/03/2002)  
\* Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 106, 04/05/2006)
- Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 60, 11/03/2006)
- 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 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 265, 05/11/2005)
- Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997)  
\* Modificación. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)
- Es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut. Decret 399 de 5 d'octubre, del Departament de Treball i Indústria (DOGC 4234, 07/10/2004)
- 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 171/2004 de 30 de enero, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 27, 31/01/2004)
- Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. Real Decreto 614/2001, de 21 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 148, 21/06/2001)
- Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo. Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 104, 01/05/2001)
- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 24/05/1997)  
\* Modificación. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 145, 17/06/2000)  
\* Modificación. Real decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 82, 05/04/2003)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 47, 24/02/1999)

- S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció. Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC núm. 2565, 27/01/1998)
- Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 240, 07/10/1997)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997)
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 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)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)
- Prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995, de 10 de noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995)
- Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE núm. 42, 24/02/1993)  
\* Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995)
- S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució de 4 de novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988)
- Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica. Orden de 28 de agosto de 1970, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 213 al 216, 05, 07-09/09/1970) (C.E. - BOE núm. 249, 17/10/1970)
- Modificación de niveles y categorías de la Ordenanza. Orden de 22 de marzo de 1972 (BOE núm. 78, 31/03/1972)  
\* Nuevas categorías profesionales. Orden de 28 de julio de 1972 (BOE núm. 191, 10/08/1972)  
\* Modificación de la Ordenanza. Orden de 27 de julio de 1973 (BOE núm. 182, 31/07/1973)
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16 y 17/03/1971) (C.E. - BOE núm. 82, 06/03/1971)
- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo. Orden de 20 de mayo de 1952, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 167, 15/06/1952)  
\* Derogación del Capítulo III, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 274, de 13/11/2004).  
\* Modificación del artículo 115. Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE núm. 356, 22/12/1953)  
\* Modificación del artículo 16. Orden de 23 de setiembre de 1966 (BOE núm. 235, 01/10/1966)  
\* Derogación de los artículos 100, 101, 102, 103, 104 y 105 (BOE núm. 33, 02/02/1956)

## 7. ACCESSIBILITAT – BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

- Serveis d'acolliment residencial per a persones amb discapacitat. Decret 318/2006, de 25 de juliol, del Departament de Benestar i Família (DOGC núm. 4685, 27/07/2006)
- De igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. Ley 51/2003, de 2 de diciembre de 2003, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 289, 03/12/2003)
- Desplegament de la LLei 20/1991, de 25 de novembre, de Promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. Decret 135/1995, de 24 de març, del Departament de Benestar Social (DOGC núm. 2043, 28/04/1995) (C.E. - DOGC núm. 2152, 10/01/1996)

\* Es dona nova redacció al Capítol 6 del Decret. Decret 204/1999, de 27 de juliol, del Departament de Benestar Social (DOGC núm. 2944, 03/08/1999)

Promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.  
Llei 20/1991, de 25 de novembre, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 1526, 04/12/1991) (C.E. - DOGC núm. 1527, 09/12/1991)

Se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.  
Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 122, 23/05/1989)

Integración social de los minusválidos.  
Ley 13/1982, de 7 de abril, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 103, 30/04/1982)

## 8. ACCIONS I CONVINACIÓ D'ACCIONS

- "Instrucción relativa a las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera", aprovada per Orden Ministerial de 28 de febrer de 1972 (BOE del 18 d'abril). Derogada per ORDEN 12/2/1998.
- RD 2543/1994, Norma sismoresistente.
- "Instrucción relativa a las acciones a considerar en el proyecto de puentes de ferrocarril", aprovada per la Orden Ministerial de 25 de juny de 1975 (BOE del 20 d'agost).

### Seguretat, càlcul, execució i control d'elements de formigó, armat i pretensat

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). RD 2661/98

### Recomanacions útils publicades per la "Asociación Técnica de Estructuras Pretensadas (ATEP)"

- "Recomendaciones para la disposición y colocación de armaduras" HP-5-79. Any 1979.
- "Recomendaciones para la ejecución y control del tesado de armaduras postesas" HP-2-73. Any 1973.
- "Recomendaciones para la ejecución y el control de la inyección" HP-3-73. Any 1973.
- "Recomendaciones para la aceptación de sistemas de pretensado para armaduras postesas" HP-1-76. Any 1976.

### Proves de càrrega

- "Pruebas de carga. Colección de puentes de vigas pretensadas", publicada el 1984.
- "Pruebas de carga. Colección de puentes losa", publicada l'any 1984.
- "Recomendaciones para el proyecto y ejecución de pruebas de carga en puentes de carreteras", publicades el 1988.

### Recolzaments elastomèrics

- "Recomendaciones para la realización de de pruebas de carga de recepción en puentes de carreteras." Dirección General de Carreteras, 1999.

### Accions en l'edificació

DB SE-AE Accions en l'Edificació.  
Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02).  
Real Decreto 997, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento, (BOE núm. 244, 11/10/2002)

Aprovació de la Norma reglamentària NRE-AEOR-93, sobre accions a l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges.  
Ordre de 18 de gener de 1994, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 1852, 28/01/1994)

### Acer Estructural

DB SE Seguretat Estructural  
Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

DB SE-A Acer.

Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

DB SE-AE Accions en l'Edificació.  
Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

SE 1: Resistència i estabilitat.  
Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

SE 2: Aptitud al servei.  
Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

SI 6: Resistència estructural a l'incendi.  
Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

### Fàbriques de Pedra, Maó i Formigó

DB SE-AE Accions en l'Edificació.  
Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

DB SE-F Fàbrica  
Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

SE 1: Resistència i estabilitat.  
Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

SE 2: Aptitud al servei.  
Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

SI 6: Resistència estructural a l'incendi.  
Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

RB-90 "Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción".  
Orden de 4 de julio de 1990, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 165, 11/07/1990)

RL-88 "Pliego de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción".  
Orden de 27 de julio de 1988, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 185, 03/08/1988)

### Col·leccions oficials

L'ús d'aquestes col·leccions no és obligatori i s'haurà de considerar en cada cas si les solucions que en elles hi figuren són les més adequades al cas en qüestió.

Justificant-ne l'ús, si és el cas, no s'hauran d'incloure en el Projecte els càlculs justificatius i els amidaments detallats de l'element de què es tracti.

- "Colección de pasarelas de hormigón tipo PH-1", aprovada per Orden Ministerial de 26 de setembre de 1978 (BOE del 15 de novembre).
- "Colección de pasarelas metálicas tipo PM-1", aprovada per Orden Ministerial de 22 de setembre de 1980 (BOE del 3 de novembre). Modificada por ORDEN 4/6/92.
- "Colección de pasarelas metálicas tipo PDM-1", aprovada per Orden Ministerial de 22 de setembre de 1980 (BOE del 3 de novembre).
- "Colección de puentes losa", aprovada per Orden Ministerial de 26 de setembre de 1984 (BOE del 19 d'octubre).
- "Colección de puentes de vigas pretensadas I", aprovada per Orden Ministerial de 26 de setembre de 1984 (BOE del 24 d'octubre).
- "Colección de puentes de tres vanos", aprovada per Orden Ministerial de 27 de desembre de 1984 (BOE del 30 de gener de 1985).
- "Colección de puentes de vigas pretensadas II", aprovada per Orden Ministerial de 27 de desembre de 1984 (BOE del primer de febrer de 1985).

- "Colección de puentes de vigas metálicas", aprovada per Orden Ministerial de 27 de desembre de 1984 (BOE del 12 de febrer de 1985).
- "Colección de puentes de vigas pretensadas IC", aprovada per Orden Ministerial de 3 de juny de 1986 (BOE del 20).
- "Colección de puentes de vigas pretensadas IIC", aprovada per Orden Ministerial de 3 de juny de 1986 (BOE del 20).
- "Colección de pequeñas obras de paso 4.2-IC", aprovada per Orden Ministerial de 3 de juny de 1986 (BOE del 20).

#### Altres disposicions

- "Inspecciones principales de puentes de carretera", publicada l'any 1988.
- Orden Circular 302/89T, de 31 de maig de 1990, sobre "pasos superiores en carreteras con calzadas separadas".

#### Altres normes i instruccions que es poden aplicar en absència d'especificacions en la normativa vigent actual

- "Building Code Requirements for Reinforced Concrete & Commentary" ACI-318-99 / ACI-318R-99.
- Notes on ACI-318-95.
- "Analysis and Design of Reinforced Concrete Bridge Structures" ACI-343R-77 (81).
- "CEB-FIP Model Code for Concrete Structures" (1978) (Publicat en espanyol per l'"Instituto Eduardo Torroja").
- "Standard Specifications for Highway Bridges", AASHTO 77.

La documentació nord-americana sofreix normalment modificacions puntuals anuals.

## 9. MATERIALS

### Asfàltics

- "Mezclas bituminosas porosas", publicat l'any 1987.
- "Nota informativa sobre capas drenantes en firmes", publicada el 4 d'abril de 1991.
- Orden circular 322/97, de 24 de febrer, sobre "Ligantes bituminosos de reología modificada y mezclas bituminosas discontinuas en caliente para capas de pequeño espesor".

### Formigons i Morters

- 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 de mayo de 2006, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, (BOE núm. 135, 07/06/2006)
- DB SE-AE Accions en l'Edificació. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- DB SE-C Fonaments. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- DB SE-F Fàbrica. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- SE 1: Resistència i estabilitat. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- SE 2: Aptitud al servei. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- SI 6: Resistència estructural a l'incendi. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- Se reconoce y se renueva el reconocimiento a diversos distintivos de calidad, a los efectos de la instrucción de hormigón estructural. Resolución de 26 de abril de 2005, de la Secretaría General Técnica, (BOE núm. 118, 26/04/2005)

- Se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03). Real Decreto 1797 de 26 de diciembre de 2003, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 14, 16/01/2004)
- Se renueva el reconocimiento de la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural. Resolución de 12 de septiembre de 2003, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 239, 6/10/2003)
- Se renueva el reconocimiento de la marca AENOR para productos de acero para hormigón a efectos de la instrucción de hormigón estructural. Resolución de 12 de septiembre de 2003, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 239, 6/10/2003)
- Se reconoce la marca "CV" para cementos, concedida por Aidico, a los efectos de la Instrucción de Hormigón Estructural. Resolución de 29 de julio de 2003, de la Secretaría General Técnica (BOE núm. 197, 18/08/2003)
- 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 marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. Orden de 29 de noviembre de 2001, Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 293, 07/12/2001)  
\* Se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que 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 marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. Resolución de 16 de enero de 2003, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 32, 6/02/2003)  
\* Se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que 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 marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. Resolución de 06/06/2005, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 153, 28/06/2005)
- 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 1313/1988, de 28 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 265, 04/11/1988)  
\* Modificación de normas UNE. Orden de 28 de junio de 1989 (BOE núm. 155, 30/06/1989)  
\* Modificación de normas UNE. Orden de 28 de diciembre de 1989 (BOE núm. 312, 29/12/1989)  
\* Modificación de normas UNE. Orden de 2 de febrero de 1992 (BOE núm. 36, 11/02/1992)  
\* Modificación de normas UNE. Orden de 21 de mayo de 1997 (BOE núm. 125, 26/05/1997)  
\* Modificación de normas UNE. Orden de 11 de noviembre de 2002 (BOE núm. 301, 17/12/2002)
- Se reconoce la marca "Q-LGAI" para cementos a los efectos de la Instrucción de Hormigón Estructural. Resolución de 20 de noviembre de 2001, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 298, 13/12/2001)
- Se reconoce la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural. Resolución de 4 de junio de 2001, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 154, 28/06/2001)
- Se reconoce la marca AENOR para productos de acero para hormigón estructural. Resolución de 5 de junio de 2001, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 154, 28/06/2001)
- 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 marcado CE relativo a los cementos comunes. Orden de 3 de abril de 2001, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 87, 11/04/2001)
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). Real Decreto 2661/1998, de 11 de noviembre, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 11, 13/01/1999)  
\* Modificación. Real Decreto 996/1999, de 11 de junio, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 150, 24/06/1999)
- Se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de las armaduras activas de acero para hormigón pretensado. Orden de 8 de marzo de 1994, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 69, 22/03/1994)

- Se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.  
Orden de 17 de enero de 1989, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 21, 25/01/1989)
- Armaduras activas de acero para hormigón pretensado.  
Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 305, 21/12/1985)

#### **Fusta**

DB SE-AE Accions en l'Edificació.

Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

DB SE-M Fusta.

Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

#### **Galvanitzats**

- Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos construidos o fabricados con acero u otros materiales féreos.  
Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 3, 03/01/1986)  
\* Modificación del anexo. Orden de 13 de enero de 1999, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 24, 28/01/1999)
- Tubos de acero soldado con diámetros nominales comprendidos entre 8 mm y 220 mm y sus perfiles derivados correspondientes, destinados a conducciones de fluidos, aplicaciones mecánicas, estructurales y otros usos, tanto en negro como galvanizado.  
Real Decreto 2704/1985, de 27 de diciembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 56, 06/03/1986)

#### **Paviments**

- SU 1: Seguretat en front al risc de caigudes.  
Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- SU 6: Seguretat en front al risc d'ofegament.  
Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

#### **Característiques superficials**

- Orden Circular 308/89C y E, del 8 de setembre, sobre recepció definitiva d'obres, en la qual es fixen criteris sobre regularitat superficial.
- "Nota informativa sobre el efecto de la renovación del pavimento en la accidentalidad", del 18 de febrer de 1991.

## **10. CARRETERES**

- Llei de Carreteres.  
Llei 7/1993, de 30 de setembre, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 1807, 11/10/1993)  
\*Modificació. Llei 6/2005, de 2 de juny, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 4400, 07/06/2005)
- Se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a firmes y pavimentos.  
Orden FOM/891 de 1 de marzo de 2004 ; Ministerio de Fomento (BOE núm. 83, 06/04/2004)
- Reglament General de Carreteres.  
Decret 293 / 20031118 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC 4027 / 20031210)
- Norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes" de la Instrucción de carreteras.  
Orden FOM/3459, de 12 de diciembre de 2003, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 297, 28/11/2003)

- Se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucción de carreteras.  
Orden FOM/3460, de 12 de diciembre de 2003, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 297, 28/11/2003)
- Orden Circular 10/2002 "Secciones de firme y capas estructurales de firmes"
- Orden de 30 de septiembre de 2002, del Ministerio de Fomento
- Se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios. Orden de 16 de diciembre de 1997, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 21, 24/01/1998) (C.E. - BOE núm. 44, 20/02/1998)  
\* Modificació del punt 3 de l'Ordre. Orden de 13 septembre 2001, del Ministerio de Fomento (BOE num. 231, 26/09/2001)  
\* Modificació parcial de la Orden de 16 de diciembre de 1997, por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicio, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 42 18/02/2006)
- Norma 3.1-IC, Trazado, de la Instrucción de Carreteras.  
\* Modificación. Orden de 13 septiembre 2001, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 231, 26/09/2001)
- Se desarrolla el artículo 235 del Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres, en materia de supresión y protección de pasos a nivel.  
Orden de 2 de agosto de 2001, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 190, 09/08/2001)
- Reglamento General de Carreteras.  
Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (BOE núm. 228, 23/09/1994)  
\* Modificación. Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 9, 10/01/1998)  
\* Modificación. Real Decreto 597/1999, de 16 de abril, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 102, 29/04/1999)  
\* Modificación. Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 45, 21/02/2001)
- Norma 8.1-IC, señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras.  
Orden de 28 de diciembre de 1999, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 25, 29/01/2000)
- PG-4/88 "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras".  
Orden de 2 de julio de 1976, del Ministerio de Obras Públicas, por la que se confiere efecto legal a la publicación del Pliego de prescripciones técnicas generales para las obras de carreteras PG-3, editado por el Ministerio de Obras Públicas (BOE núms. 162, 02/07/1976 y BOE núm. 175, 07/07/1976)  
\* Modificación; pasa a denominarse PG-4. Orden de 21 de enero de 1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núms. 29 y 51, 03 y 29/02/1988)  
\* Modificación de los artículos 210 a 214. Orden de 8 de mayo de 1989 (BOE núm. 118, 18/05/1989)  
\* Modificación del artículo 104. Orden de 28 de septiembre de 1989 (BOE núm. 242, 09/10/1989)  
\* Se actualizan determinados artículos del Pliego en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados. Orden de 27 de diciembre de 1999, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 19, 22/01/2000)  
\* Se actualizan determinados artículos del Pliego en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos. Orden de 28 de diciembre de 1999, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 24, 28/01/2000)
- Se aprueba la instrucción para el proyecto, construcción y explotación de obras subterráneas para el transporte terrestre.  
Orden de 19 de noviembre de 1998, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 237, 01/12/1998)
- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carreteras (IAP).  
Orden de 12 de febrero de 1998, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 54, 4/03/98)
- Pliego de cláusulas generales para construcción, conservación y explotación de las autopistas de peaje en régimen de concesión.  
Decreto 215/1973, de 25 de enero, del Ministerio de Obras Públicas (BOE núm. 41, 16/02/1973)  
\* Modificación de la cláusula 84. Real Decreto 114/1997, de 30 de enero (BOE núm. 42, 18/02/1998)

- Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial". Orden de 14 de mayo de 1990, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 115, 23/05/1990)
- Ley de carreteras y caminos. Ley 25/1988, de 29 de julio, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 182, 29/07/1988) (C.E. - BOE núm. 272, 12/11/1988)
- Instrucción de carreteras 8.2-IC "Marcas viales". Orden de 16 de julio de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 185 y 233, 04/08 y 29/09/1987)
- Instrucción de carreteras 8.3-IC "Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en obras fuera de poblado". Orden de 18 de septiembre de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 224, 18/09/1987)
- Pla de carreteres. Decret 311/1985, de 25 d'octubre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 618, 27/11/1985)
- Instrucción de carreteras 5.1-IC "Drenaje". Orden de 21 de junio de 1965, del Ministerio de Obras Públicas (BOE núm. 223, 17/09/1965)
- Instrucción de carreteras 4.1-IC. "Obras pequeñas de fábrica". Orden de 8 de julio de 1964, del Ministerio de Obras Públicas (BOE núm. 15, 01/8/1965)
- Instrucción de carreteras 7.1-IC "Plantaciones en las zonas de servidumbres de carreteras". Orden de 21 de marzo de 1963, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 84, 08/04/1963)
- Se aprueba la Instrucción para el cálculo de tramos metálicos y previsión de los esfuerzos dinámicos de las sobrecargas en los tramos de hormigón armado. Orden de 17 de julio de 1956, del Ministerio de Obras Públicas (BOE núms. 234 y 240, 21 y 27/08/1956) (C.E. - BOE núm. 251, 07/09/1956)

## 11. INSTAL·LACIONS URBANES

- Decret 120/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que recorren pel subsòl.
- 156B(DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)
- Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992.
- (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)
- (BOP núm. 122 de 22/05/1991)
- Especificacions Tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.
- Normes UNE de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

## 12. INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS

- Se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el Real Decreto 401/2003, de 4 de abril.
- Orden CTE/1296, de 27 de mayo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 126, 18/08/2003)  
\* Modificació articles 3.6 i 5.3.a, els punts 1.2.A, 3.2.B i 3.1.C de l'annex I, el punt 3.6 de l'annex V i se substitueix el model de butlletí d'instal·lació de telecomunicacions. Orden ITC 1077/2006 (BOE núm. 88, 13/04/2006)
- Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

- Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 115, 14/05/2003)
- Se establecen condiciones para la presentación de determinados estudios y certificaciones de servicios de radiocomunicaciones. Orden CTE/23/2002, de 11 de febrero, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 11, 12/01/2002)
- Ordenació ambiental de les instal·lacions de telefonia mòbil i altres instal·lacions de radiocomunicació. Decret 148/2001, de 29 de maig (DOGC núm. 3404, 07/06/2001)
- S'estableix el règim jurídic i s'aprova la norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable. Decret 116/2000, de 20 de març, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 3107, 27/03/2000) (C. E. - DOGC núms. 3124 i 3145, 19/04/2000 i 23/05/2000)
- S'estableix el règim jurídic i s'aprova la norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit. Decret 117/2000, de 20 de març, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 3107, 27/03/2000) (C. E. - DOGC núm. 3145, 23/05/2000)
- Canalizacions i infraestructures de radiodifusió sonora, televisió, telefonia bàsica i altres serveis per cable en els edificis. Decret 172/1999, de 29 de juny, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 2925, 07/07/1999)
- S'atribueixen a la Direcció General de Radiodifusió i Televisió diverses funcions sobre les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicacions a l'interior dels edificis.
- Decret 84/1999, de 23 de març, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 2859, 31/03/1999)
- Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación. Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 51, 28/02/1998)
- Se aprueba el Reglamento Técnico y de prestación del servicio final telefónico básico y de los servicios portadores. Real Decreto 1912/1997, de 19 de diciembre, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 307, 24/12/1997)
- Reglamento Técnico y de Prestación del Servicio de Telecomunicaciones por Cable. Real Decreto 266/1996, de 13 de septiembre, de la Consejería de Fomento (BOE núm. 233, 26/09/1996)
- Telecomunicaciones por cable. Ley 42/1995, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 306, 23/12/1995)  
\* Modificación. Real Decreto-Ley 6/1996, de 7 de junio (BOE núm. 139, 08/06/1996)
- Especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 305, 22/12/1994)
- Especificaciones técnicas de los equipos terminales telefónicos adicionales utilizados en el servicio final telefónico. Real Decreto 1376/1989, de 27 de octubre, del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones (BOE núm. 274, 15/11/1989)
- Normes d'instal·lació d'antenes col·lectives de televisió. Decret 366/1983, de 30 d'agost, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 362, 09/09/1983)
- Televisión. Instalación en inmuebles de sistema de distribución de la señal de televisión por cable. Decreto 1306/1974, de 2 de mayo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 116, 15/05/1974)
- "Plec de prescripcions tècniques de l'IMI" (institut municipal d'informàtica)



### 13. ENLLUMENAT PÚBLIC

- Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.  
Decret 82 de 3 de maig (DOGC núm. 4378, 05/05/2005)
- Ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.  
Llei 6/2001, de 31 de maig (DOGC núm. 3407, 12/06/2001)
- Se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico).  
Orden de 12 de junio de 1989, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 161, 07/07/1989)
- "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002", segons Real Decreto 842/2002 del 2 d'agost
- Decret 363/2004 de 24 d'agost del departament de Treball i Indústria de la Generalitat de Catalunya.  
S'aprova la ITC-MI-BT-009, relativa a instal.lacions d'enllumenat públic.  
Resolució de 17 de maig de 1989 (DOGC núm. 1151, 05/06/1989)

### 14. XARXA PÚBLICA D'ABASTAMENT D'AIGUA

- Reial Decret 606/2003, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic.  
(BOE 6/6/2003)
- Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya  
(DOGC 21/11/2003)
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua i el consumo humano  
(BOE 21/02/2003)
- Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas.  
(BOE 24/07/01)
- Llei 6/1999, de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua.  
(DOGC 22/07/99)
- Ordre 28/07/1974, s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua  
(BOE núm. 236 i 237 de 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament)
- Norma Tecnològica NTE-IFA/1976, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"
- Norma Tecnològica NTE-IFR/1974, "Instalaciones de fontanería: Riego"
- Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità

### 15. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

- Decret 241/1994 sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91  
(DOGC núm. 1954 de 30/09/1994, correccions DOGC núm. 2005 de 30/01/1995)
- Real Decreto 2177/1996 pel que s'aprova la Norma Bàsica de l'Edificació "NBE-CPI/96: Condiciones de Protección contra Incendios en los edificios"

- (BOE núm. 261 de 29/10/1996. Apèndix 2 art. 2.4 )
- Real Decreto 1942/1993 pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios"
- (BOE núm. 298 de 14/12/1993)
- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua y creación de una "Comisión permanente para tuberías de abastecimiento de agua y saneamiento de poblaciones".  
Orden de 28 de julio de 1974, del Ministerio de Obras Públicas (BOE núm. 236 y 237, 02 y 03/10/1974) (C.E. - BOE núm. 260, 30/10/1974)

### 16. XARXA PÚBLICA D'ELECTRICITAT

- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 310, 27/12/2000) (C.E. - BOE núm. 62, 13/03/2001)  
\* Modificació Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 306, 23/12/2005).
- Procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada.  
Ordre TIC/341/2003, de 22 de juliol de 2003, del Departament Treball, Indústria, Comerç i Turisme (DOGC núm. 3937, 31/07/2003)
- Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-RAT, del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. Orden de 6 de julio de 1984, del Ministerio de Industria (BOE núm. 183, 01/08/1984)  
\* Complementa ITC-MIE-RAT-20. Orden de 18 de octubre de 1984 (BOE núm. 256, 25/10/1984)  
\* Se actualizan las ITC-MIE-RAT-13 y ITC-MIE-RAT-14. Orden de 27 de noviembre de 1987 (BOE núm. 29, 05/12/1987) (C.E. - BOE núm. 54, 03/03/1988)  
\* Se actualizan varias instrucciones técnicas complementarias. Orden de 23 de junio de 1988 (BOE núm. 160, 05/07/1988) (C.E. - BOE núm. 238, 01/08/1988)  
\* Modificación de la ITC-MIE-RAT-06. Orden de 16 de abril de 1991 (BOE núm. 98, 24/04/1991)  
\* Se adapta al progreso técnico la ITC-MIE-RAT-02. Orden de 15 de diciembre de 1996 (BOE núm. 5, 05/01/1996) (C.E. - BOE núm. 47, 23/02/1996)  
\* Se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19. Orden de 10 de marzo de 2000 (BOE núm. 72, 24/03/2000)
- Sector elèctric.  
Ley 54/1997, de 27 de noviembre, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 285, 28/11/1997)
- Característiques que han de complir les proteccions a instal.lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.  
Decret 120/1992, de 28 d'abril, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1606, 12/06/1992)  
\* Modificació. Decret 196/1992, de 4 d'agost (DOGC núm. 1649, 25/09/1992)
- Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación.  
Resolución de 19 de junio de 1984, de la Dirección General de Energía (BOE núm. 152, 26/06/1984)
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.  
Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 288, 01/12/1982) (C.E. - BOE núm. 15, 18/01/1983)
- Reglamento de líneas aéreas de alta tensión.  
Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, del Ministerio de Industria (BOE núm. 311, 27/12/1968) (C.E. - BOE núm. 58, 08/03/1969)

### 17. XARXA PÚBLICA DE TELECOMUNICACIONS

- Se aprueba el Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de los usuarios.  
Real Decreto 424, de 15 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 102, 29/04/2005)
- Ley del Sector Ferroviario.  
Ley 39/2003, de 17 de noviembre, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 276, 18/11/2003)  
\*Desenvolupa els articles 29.2, 33.1 i 2 i 35.3. ORDEN/FOM/897, de 7 d'abril, del Ministerio de Fomento (BOE núm 85, 09/04/2005)  
\*Es fixen les quanties dels cànonns ferroviaris establerts en els articles 74 i 75 de la Llei39/2003. ORDEN/FOM/898, de 8 d'abril, del Ministerio de Fomento (BOE núm 85, 09/04/2005)
- Se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario.  
Real Decreto 2387, de 30 de diciembre, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 315, 31/12/2004)
- Ley General de Telecomunicaciones.  
Ley 32/2003 General de Telecomunicaciones, de 4 de noviembre, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 264, 04/11/2003).
- Ley General de Telecomunicaciones.  
Ley 11/1998, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 99, 25/04/1988)  
\* Derogación. Ley 32/2003 General de Telecomunicaciones, de 4 de noviembre, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 264, 04/11/2003).  
Excepte les disposicions addicionals cinquena, sisena i setena i les seves disposicions transitòries sisena, setena i dotzena.
- Telecomunicaciones por cable.  
Ley 42/1995, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 306, 23/12/1995)  
\* Modificación. Real Decreto-Ley 6/1996, de 7 de junio (BOE núm. 139, 08/06/1996 )  
\* Derogación. Ley 32/2003 General de Telecomunicaciones, de 4 de noviembre, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 264, 04/11/2003).  
Deroga les disposicions transitòries sisena i desena.
- Ordenación ambiental de las instalaciones de telefonía móvil i altres instal·lacions de radiocomunicació.  
Decret 148/2001, de 29 de maig (DOGC núm. 3404, 07/06/2001)
- Regulación de la instalación de xarxes públiques de telecomunicaciones en el dominio público viario.  
Decret 357/2000, de 7 d'octubre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 3265, 14/11/2000)
- Reglamento Técnico y de Prestación del Servicio de Telecomunicaciones por Cable. Real Decreto 2066/1996, de 13 de septiembre, de la Consejería de Fomento (BOE núm. 233, 26/09/1996)
- Procedimiento de control aplicable a las xarxes de serveis públics que recorren pel subsòl.  
Ordre de 5 de juliol de 1993, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1782, 11/08/1993)
- Características que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que recorren pel subsòl.  
Decret 120/1992, de 28 d'abril, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1606, 12/06/1992)  
\* Modificació. Decret 196/1992, de 4 d'agost (DOGC núm. 1649, 25/09/1992)
- Características de los accesos a las redes públicas de telecomunicaciones en España.  
Resolución del 27 de diciembre de 1990, de la Secretaría General de Comunicaciones (BOE núm. 16, 18/01/1991)  
\* Rectificación. Resolución del 8 de abril de 1991 (BOE núm. 108, 06/05/1991) (C.E. - BOE núm. 147, 20/06/1991)

## 18. XARXA PÚBLICA DE GAS

- Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm 211, 04/09/2006)

- Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones complementarias ITC-MIG.  
Orden de 18 de noviembre de 1974, del Ministerio de Industria (BOE núm. 292, 06/12/1974) (C.E. - BOE núm. 39, 14/02/1975) (Derogada el 04/03/2007 en allò que contradigui o s'oposi al Real Decreto 919/2006)  
\* Modificación. Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE núm. 267, 08/11/1983) (C.E. - BOE núm. 175, 23/07/1984)  
\* Modificación. Orden de 6 de julio de 1984 (BOE núm. 175, 23/07/1984)  
\* Modificación de la ITC-MIG-5.1. Orden de 9 de marzo de 1994 (BOE núm. 68, 21/03/1994)  
\* Modificación de las ITC MIG-R.7.1 y MIG-R.7.2. Orden de 29 de mayo de 1998, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 139, 11/06/1998)
- Procedimiento de control aplicable a las xarxes de serveis públics que recorren pel subsòl.  
Ordre de 5 de juliol de 1993, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 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)
- Características que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que recorren pel subsòl.  
Decret 120/1992, de 28 d'abril, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1606, 12/06/1992)  
\* Modificació. Decret 196/1992, de 4 d'agost (DOGC núm. 1649, 25/09/1992)
- Reglamento general del servicio público de gases combustibles.  
Decreto 2913/1973, de 26 de octubre, del Ministerio de Industria (BOE núm. 279, 21/11/1973) (Derogada el 04/03/2007 en allò que contradigui o s'oposi al Real Decreto 919/2006)  
\* Complementación artículo 27. Decreto 1091/1975, de 24 de abril (BOE núm. 121, 21/05/1975)  
\* Modificación. Real Decreto 3484/1983, de 14 de diciembre (BOE núm. 43, 20/02/1984)

## 19. XARXA PÚBLICA DE SANEJAMENT

- Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.  
Decret 21 de 14 de febrer de 2006, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 4574 - 16/02/2006) (C.E. - DOGC núm. 4678 - 18/07/2006)
- S'aprova el Reglament de serveis públics de sanejament.  
Decret 130/2003, de 29 de maig de 2003, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 3894, 13/05/2003) (CE - DOGC núm. 3938, 01/08/2003)
- S'aprova la refosa dels preceptes de la Llei 5/1981, de 4 de juny, sobre desplegament legislatiu en matèria d'evacuació i tractament d'aigües residuals i de la Llei 17/1987, de 13 de juliol, sobre administració hidràulica de Catalunya, en un text únic.  
Decret Legislatiu 1/1988, de 28 de gener, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 962, 07/03/1988)
- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.  
Orden de 15 de septiembre de 1986, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 228, 23/09/1986)

### Àmbit municipal o supramunicipal:

- Reglament metropolità d'abocaments d'aigües residuals. (Àrea metropolitana de Barcelona) (BOPB núm. 128, de 29/05/1997)
- Ordenança General del Medi Ambient Urbà del municipi de Barcelona Títol V: Sanejament d'aigües residuals i pluvials (BOPB núm. 143, de 16/06/1999, correcció d'errades BOP núm. 181 de 30/07/1999)

## 20. TANQUES DE SEGURETAT





## 1. TOPOGRAFIA A L'ÀMBIT DEL PROJECTE

La topografia utilitzada per a la realització del projecte ha estat facilitada per l'ajuntament de Rubí i consisteix en la topografia a e 1:1000 de l'ICC.



### 1. GEOLOGIA, GEOTÈCNIA I PERMEABILITAT

Per la redacció del present projecte no s'ha disposat d'estudi geotècnic. Tenint en compte que dins l'àmbit del projecte no hi ha trànsit rodat, no es farà una millora de l'esplanada existent, de manera que un cop feta l'excavació necessària, es col·locarà 15 cm de to-ú compactat al 98% i un paviment de formigó en massa HM-30 de 15cm.

### 2. MOVIMENT DE TERRES

La definició geomètrica de la pista ve donada per les dimensions i per la col·locació de la pista paral·lela a la parcel·la lateral existent. Tenint en compte la horitzontalitat del terreny, i per tal de no produir un gran moviment de terres i de residus en l'obra, es planteja donar un 1.5% de pendent cap al costat Oest, fixant com a punt al terreny actual els punts mitjos dels costats curts de la pista. D'aquesta manera, l'excavació que es produeix a una banda serveix per terraplenar l'altre.

El terreny natural es perfilarà i compactarà al 95%. Es preveu el perfilat de fora del que és estrictament la pista per tal de fer unes bones transicions al terreny natural. Si cal, s'hauran de perfilar els talussos existents.

El moviment de terres es farà amb mitjans mecànics i/o manuals, segons les especificacions adjuntes en el Plec de Condicions Tècniques de l'Obra.

El volum total de terres excavades és de **370.87 m3**.

### 3. REPLANTEIG

Tenint en compte la horitzontalitat del terreny, i per tal de no produir un gran moviment de terres i de residus en l'obra, es planteja donar un 1.5% de pendent cap al costat Oest, fixant com a punt al terreny actual els punts mitjos dels costats curts de la pista. D'aquesta manera, l'excavació que es produeix a una banda serveix per terraplenar l'altre.

PUNT	X	Y	Z_formigó	Z_terres
1	417123,6728	4594336,664	161,94	161,84
2	417114,3476	45942916,28	161,94	161,38
3	417145,6829	4594285,14	161,46	161,38
4	417155,0102	4594330,184	161,46	161,38
5	417130,0152	4594288,384	161,70	161,60
6	417139,3426	45943334,29	161,70	161,60





El present annex té per objectiu definir els diferents paviments afectats a enderrocar i les seccions tipus dels fermes i paviments segons la proposta plantejada dins de l'àmbit d'estudi.

## 1 NORMATIVA I DIRECTRIUS DE REFERÈNCIA

Per la redacció d'aquest annex s'ha utilitzat la següent normativa i directrius de referència:

- Plec de Prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts. PG3.
- Codi Tècnic d'Edificació. Abril 2009.
- Ordre VIV/5617/2010 "Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats".

## 2 NOVA IMPLANTACIÓ

Es preveu la pavimentació d'una superfície de 46x32 m, que es compona de les següents capes:

### Paviment de formigó

- Terreny natural compactat al 95% PM
- 15 cm. de base granular de tot-ú artificial, compactat al 98%PM
- 15 cm de formigó HP-35

Es preveu també la mateixa secció de paviment per a la millora de l'accés des de el carrer de Moncayo fins a la pista.

El perímetre de la pista tindrà un gruix de 30cm de formigó. Es preveu que el límit de la pista sigui amb el formigó vist i amb mata junt. Es preveu el tall en disc de tot el paviment en superfícies no més grans de 4.5m de costat.

## 3 MARCATGE DE LES PISTES ESPORTIVES.

Per al marcatge de les pistes es seguiran les indicacions del **Consell Català de l'Esport**. Les mides de les pistes es troben en les **fitxes tècniques d'equipaments esportius**. El projecte escala aquestes mides a les dimensions de la zona pavimentada. La pintura a utilitzar serà especial per el marcatge de pistes a l'exterior.

Futbol sala, línies de 5cm (groc)

Bàsquet, línies de 5cm (blanc)



## 1 TERMINI I PLA DE TREBALLS

El projecte es planteja en una única fase d'actuació. Per a la realització dels treballs recollits en el present projecte s'ha estimat una duració de **1 mes**, estructurats tal com es mostra al diagrama adjunt. Aquest s'haurà d'adaptar a les possibilitats de l'empresa executora i a les possibles modificacions que pugui haver sofert l'àmbit fins el moment d'iniciar les obres.

## 2 IMPLANTACIÓ EN OBRA EN L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Es presenta una proposta general al plànol d'Implantació en obra a l'annex N°11 de Seguretat i Salut i en el plànol corresponent.

L'àmbit del projecte es troba lliure de tota circulació de transit rodar i de vianants. El tancament de l'obra consistirà en una tanca metàl·lica al llarg de tot el perímetre.

## 3 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'OBRA

El present projecte s'executa majoritàriament sobre terreny compactat o semicompactat. No existeixen estructures o lloses que puguin rebre la sobrecarrega de vehicles d'obra.

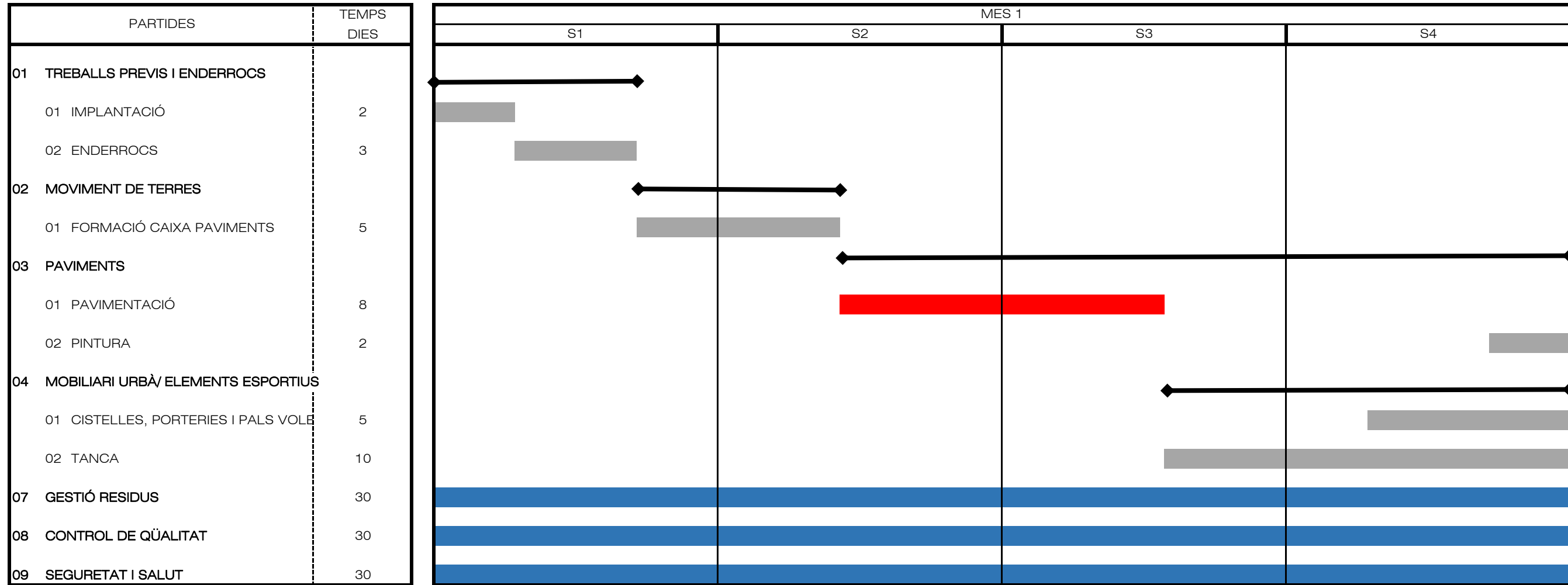
## 4 PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Per obres amb VEC (IVA EXCLÒS) <500.000€

Tot i no ser exigible la classificació als contractistes per a presentar-se a la licitació de les obres, es recomana que sigui la següent:

GRUP:	G	(Vials i pistes)
SUBGRUP:	6	(obra viària sense qualificació específica)
CATEGORIA:	2	(anualitat entre 150.000 i 360.000 €, VEC sense IVA)
CATEGORIA:	C	(anualitat entre 120.000 i 360.000 €, VEC sense IVA segons RD1098/2001)

PROJECTE EXECUTIU DE CONSTRUCCIÓ D'UNA PISTA DE BÀSQUET ALS JARDINS DE CAN FERRERO





El pressupost de l'obra s'ha estructurat segons els següents nivells (de superior a inferior):

- Obra
- Fase d'obra
- Capítol
- Sotscapítol
- Tipus obra
- Obra elemental
- Activitat ( Partides d'obra)

Les ACTIVITATS estan constituïdes per les PARTIDES D'OBRA.

Les partides d'obra s'ajusten a la codificació del Banc de Preus de l' ITEC.



## 1. DEFENSA DE LES OBRES

Les obres es desenvolupen en una parcel·la i per tant **no hi ha vials afectats**. Ens trobem en una parcel·la d'equipaments esportius

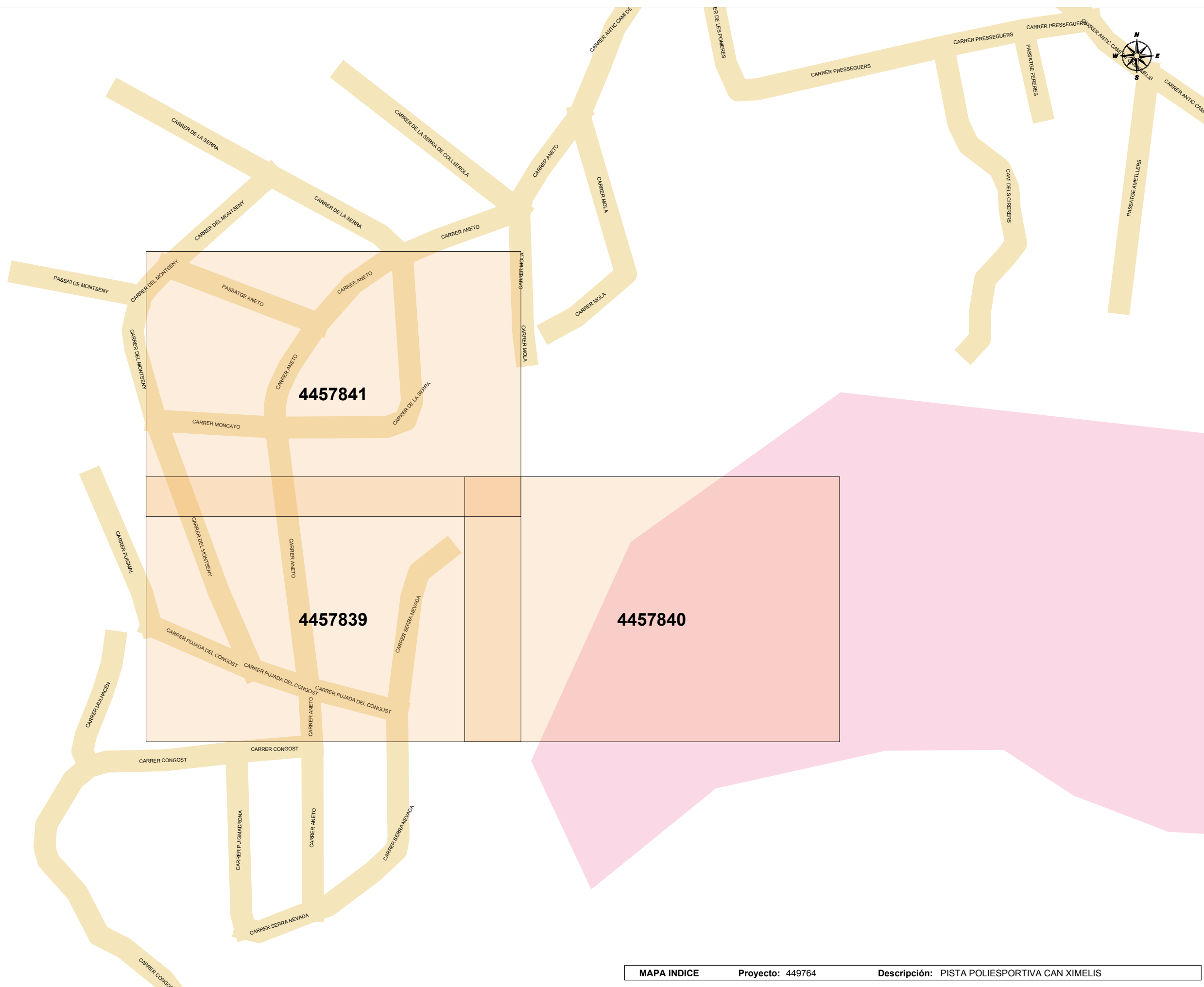
Tot l'àmbit de l'obra estarà limitat per una tanca metàl·lica amb una porta d'accés correctament senyalitzada.

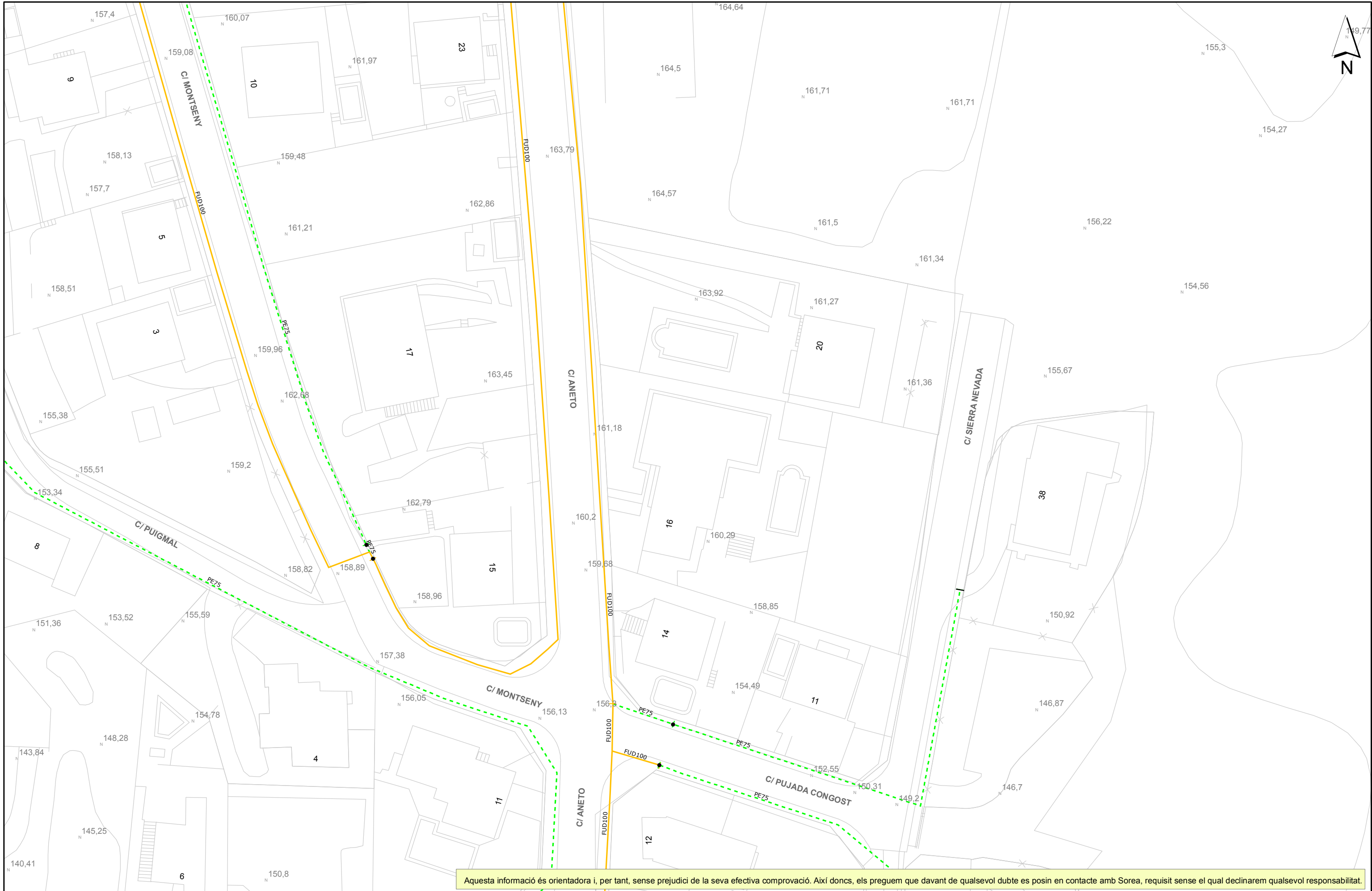
En general, es col·locaran senyals verticals provisionals que adverteixin de la presència de les obres des de tots els accessos amb l'objectiu clar d'assegurar la integritat del personal a peu d'obra i la seguretat vianants.



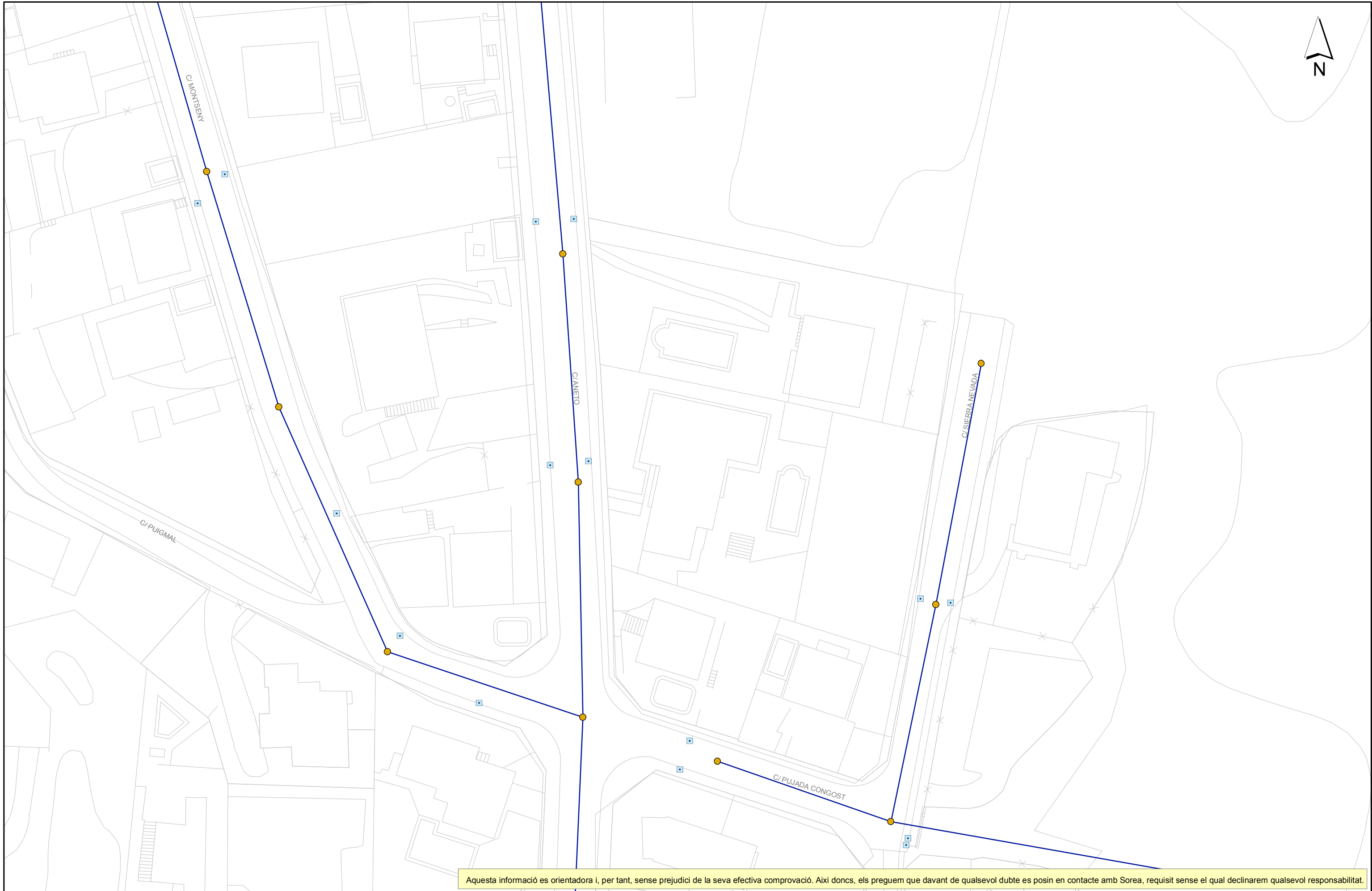


No hi ha cap afectació ni obra nova a les xarxes de serveis.  
S'adjunten els plànols dels serveis existents facilitats per l'ajuntament de Rubí.



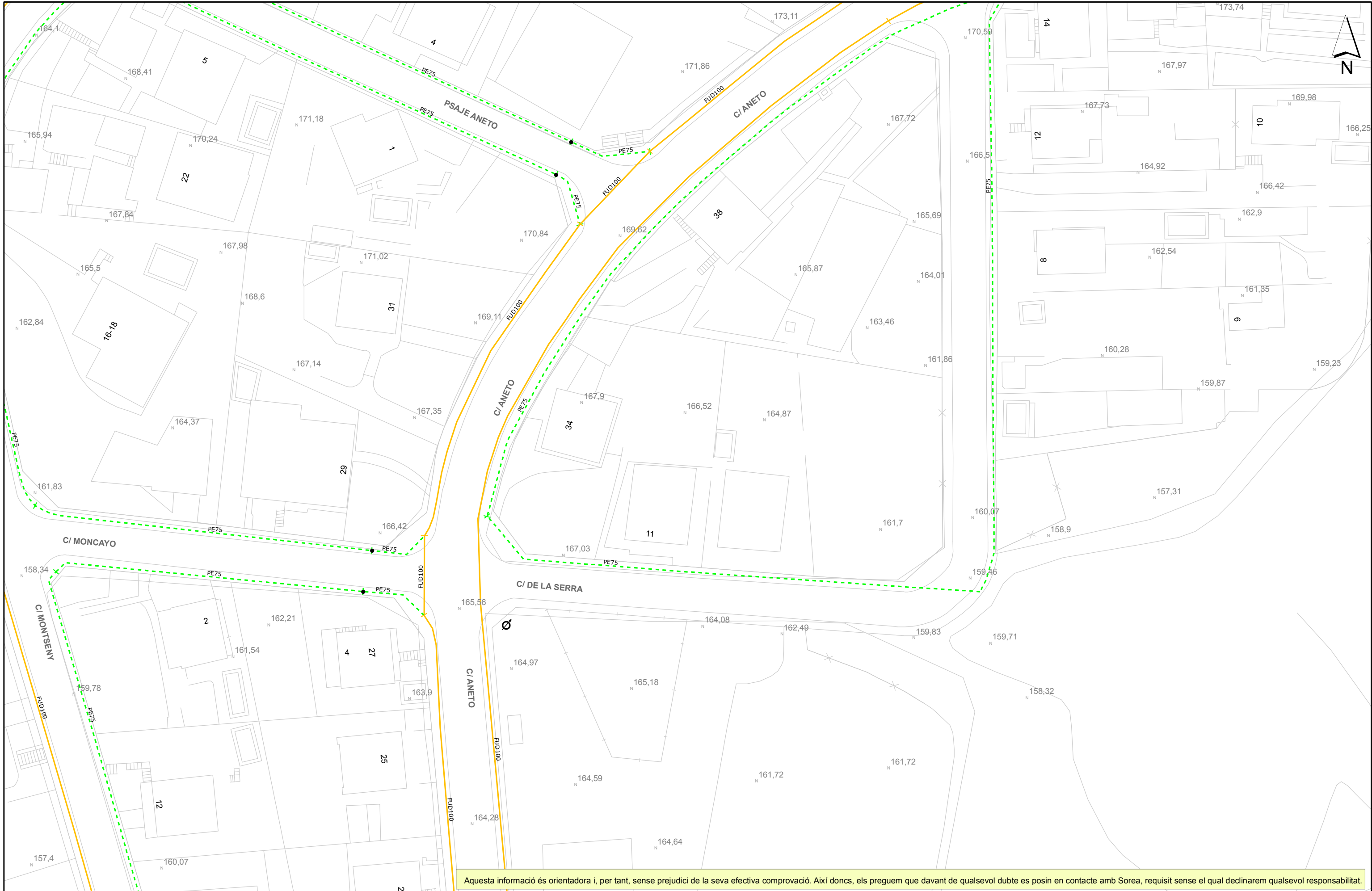


Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

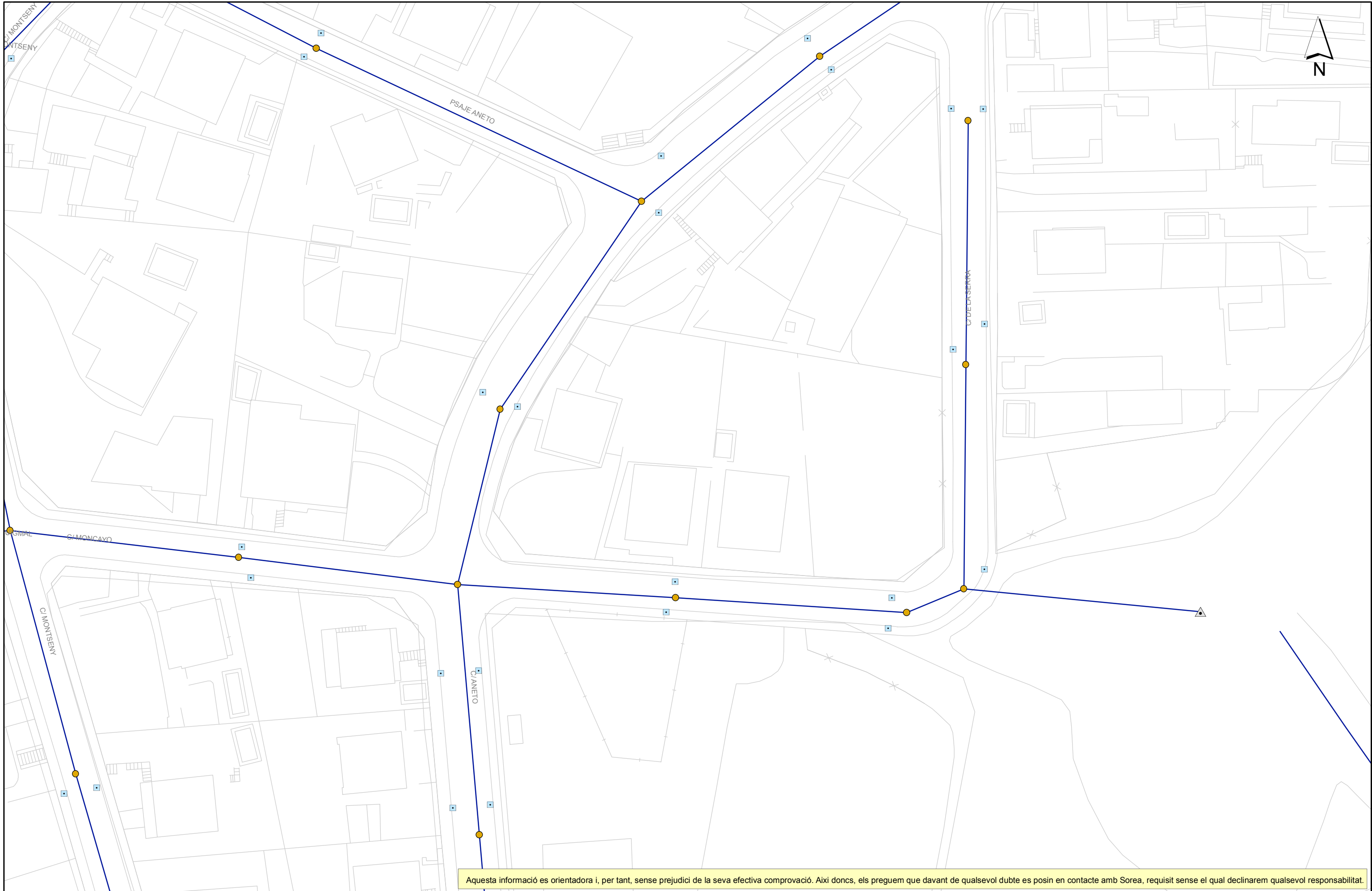


Aquesta informació es orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

<p>SOREA SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU</p>	<p>Ajuntament de Rubí</p>	<p><b>LLEGENDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pou ocult</li> <li>○ Entroncament / Inici de tram desconegut</li> <li>● Pou inici de tram</li> <li>● Pou documentat</li> <li>▲ Sortida</li> <li>■ Embornal</li> <li>■ Reixa</li> <li>● EBAR</li> <li>→ PLUVIAL</li> <li>→ PLUVIAL ESTIMADA</li> <li>→ RESIDUAL</li> <li>→ RESIDUAL ESTIMADA</li> <li>→ UNITARIA</li> <li>→ UNITARIA ESTIMADA</li> <li>→ SANEJAMENT EN ALTA</li> <li>→ SANEJAMENT EN ALTA ESTIMAT</li> </ul>	<p>ESCALA: 1:500</p>
	<p>Títol Plànol XARXA ACTUAL DE CLAVEGUERAM</p>		<p>DATA: 16/01/2019 10:06</p>

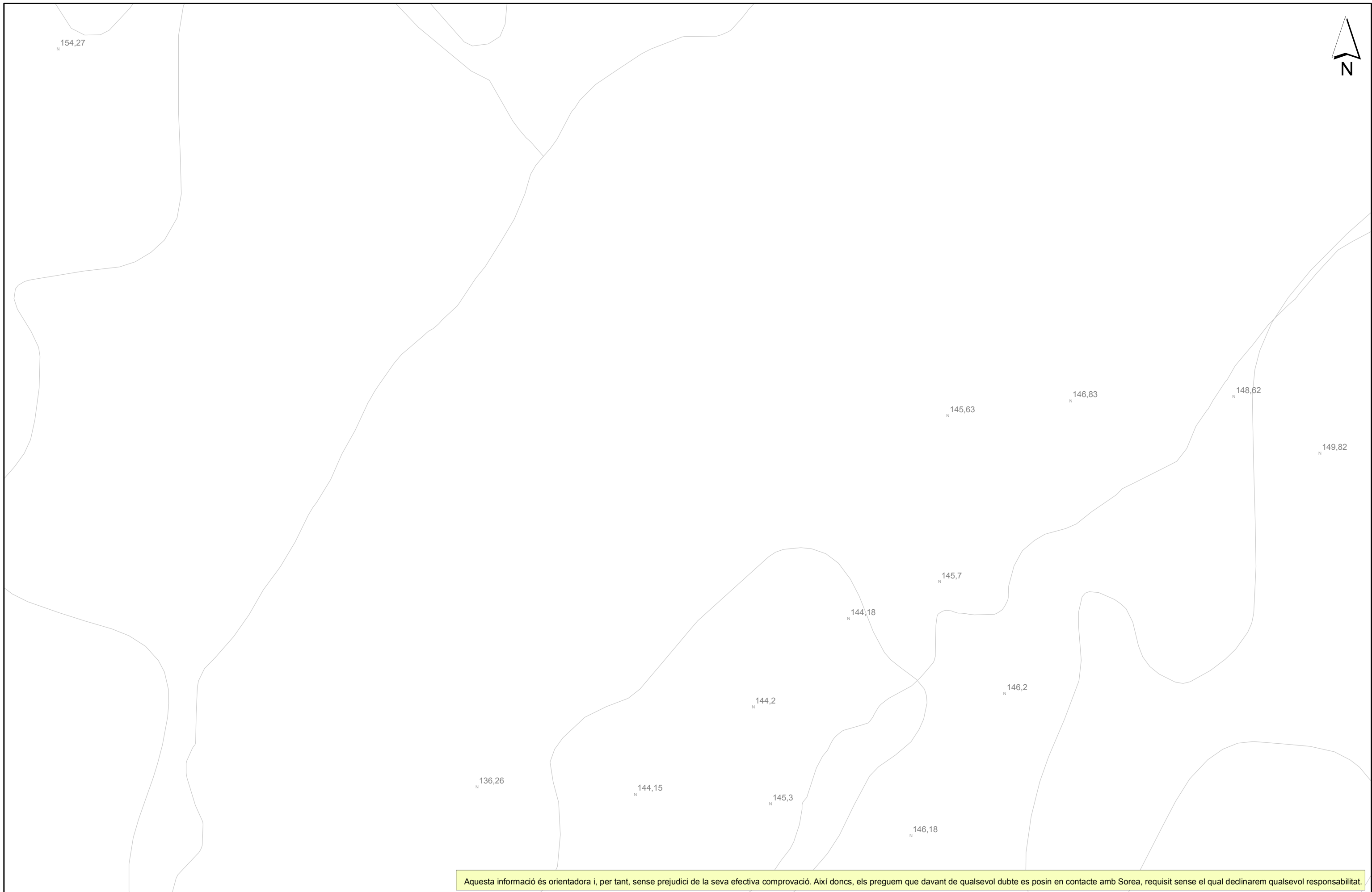


Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



Aquesta informació es 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.

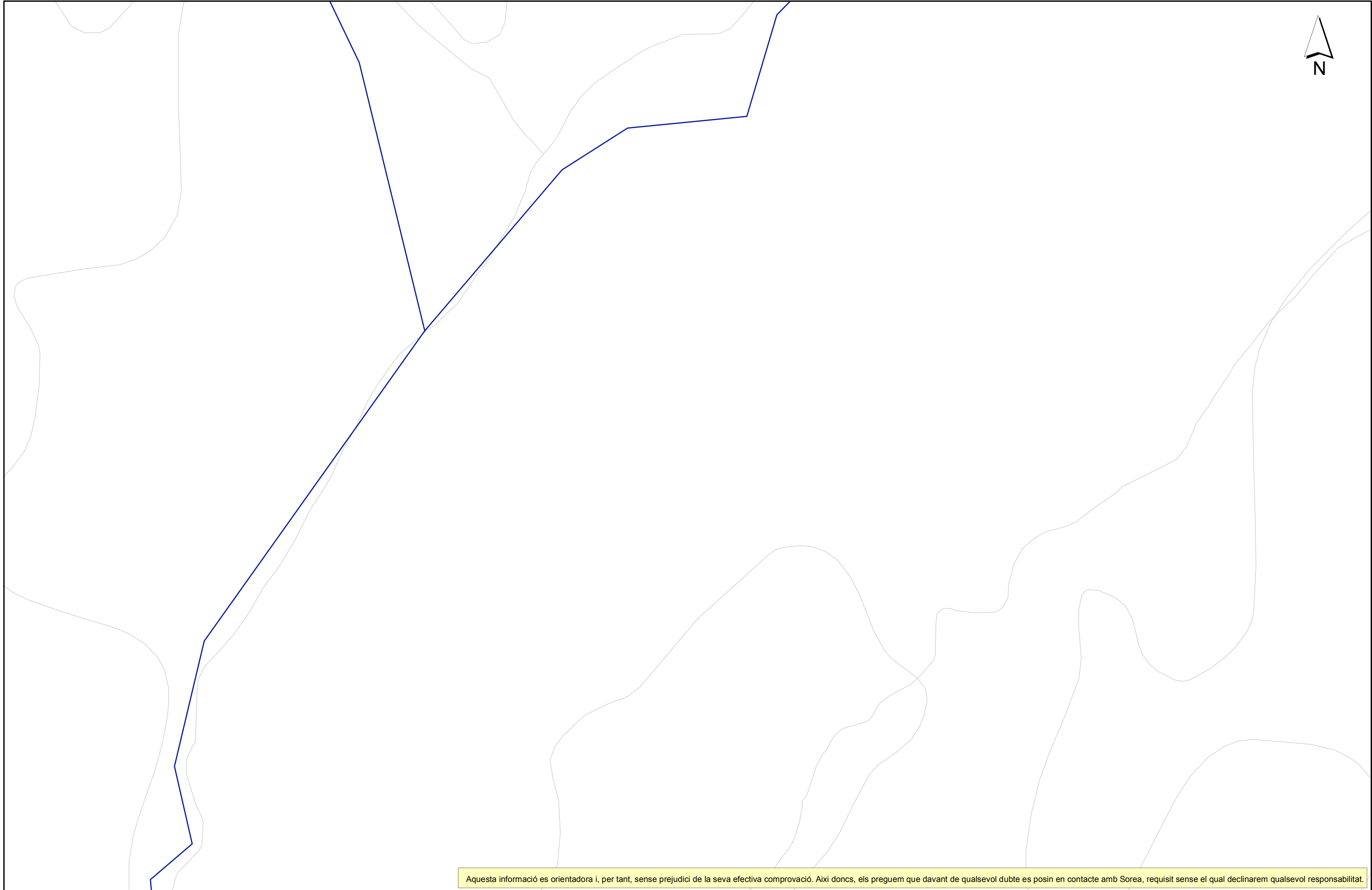
<p><b>SOREA</b> SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU</p>	<p><b>Ajuntament de Rubí</b></p>	<p><b>LLEGENDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pou ocult</li> <li>○ Entroncament / Inici de tram desconegut</li> <li>● Pou inici de tram</li> <li>● Pou documentat</li> <li>▲ Sortida</li> <li>■ Embornal</li> <li>■ Reixa</li> <li>● EBAR</li> <li>→ PLUVIAL</li> <li>→ PLUVIAL ESTIMADA</li> <li>→ RESIDUAL</li> <li>→ RESIDUAL ESTIMADA</li> <li>→ UNITARIA</li> <li>→ UNITARIA ESTIMADA</li> <li>→ SANEJAMENT EN ALTA</li> <li>→ SANEJAMENT EN ALTA ESTIMAT</li> </ul>	<p>ESCALA: 1:500</p>
	<p>Títol Plànol <b>XARXA ACTUAL DE CLAVEGUERAM</b></p>		<p>DATA: 16/01/2019 9:45:</p>



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.

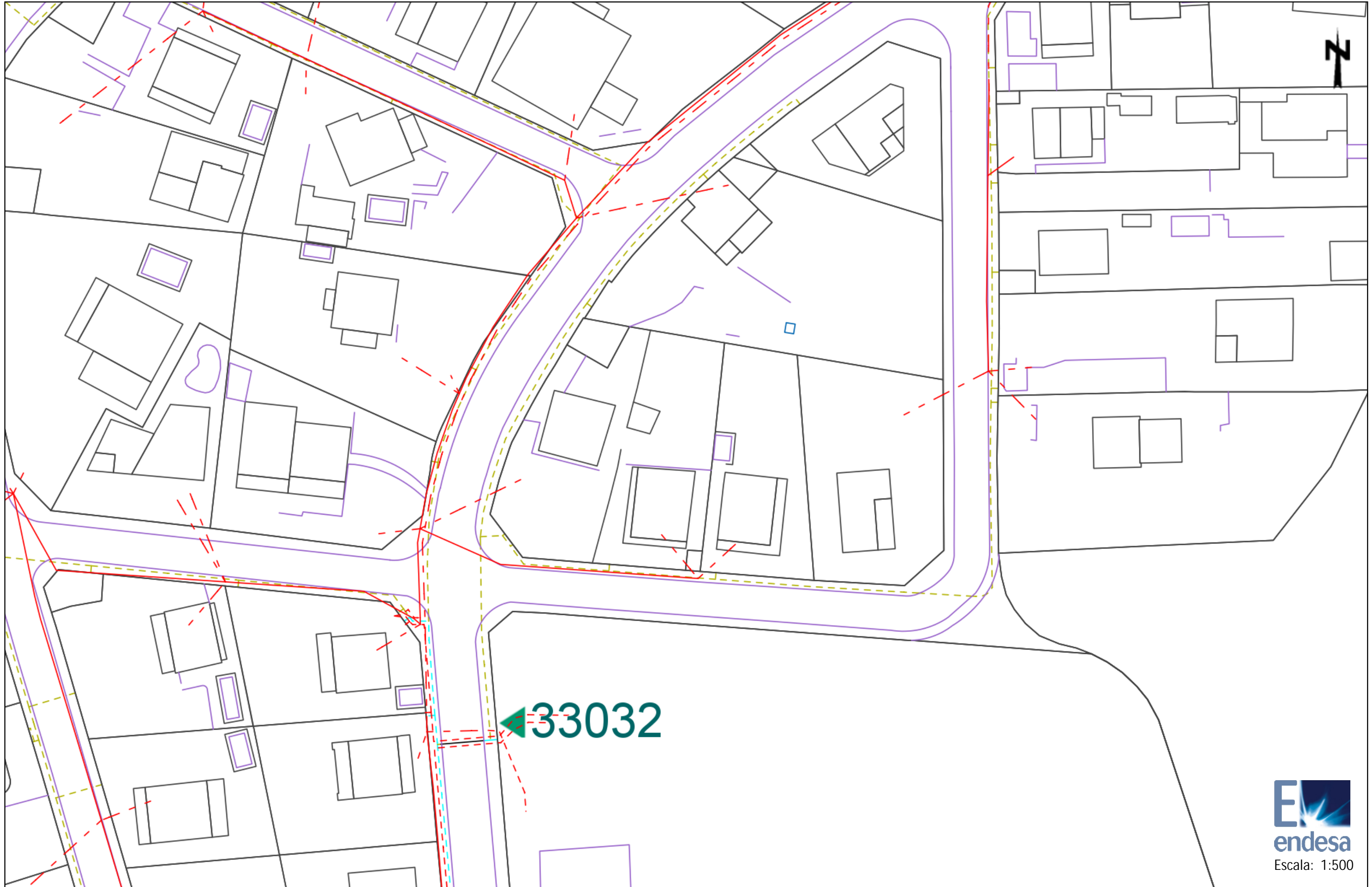
<p>SOREA SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU</p>	<p>Ajuntament de Rubí</p>	<p><b>LLEGENDA</b></p> <p>— FB,FUD - - - - - PE,PVC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Vàlvula Oberta</li> <li>⊕ Hidrant Columna</li> <li>↑ Descàrrega</li> <li>⚙️ Vàlvula Reguladora</li> <li>🏠 Estació Elevació</li> <li>📍 Altres Captacions</li> <li>📦 Dipòsit</li> <li>● Vàlvula Tancada</li> <li>⊕ Hidrant Soterrat</li> <li>⌇ Ventosa</li> <li>⊗ Comptador</li> <li>🔊 Bomba</li> <li>👤 Boca de Rec</li> <li>🕒 Pou</li> </ul>	<p>ESCALA: 1:500</p>
	<p>Títol Plànol XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE</p>		<p>DATA: 16/01/2019 9:45:</p>





Aquesta informació es 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.

<p>SOREA SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU</p>	<p>Ajuntament de Rubí</p>	<p><b>LLEGENDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pou ocult</li> <li>● Pou documentat</li> <li>○ Entroncament / Inici de tram desconegut</li> <li>● Pou inici de tram</li> <li>● Pou documentat</li> <li>▲ Sortida</li> <li>■ Embornal</li> <li>■ Reixa</li> <li>● EBAR</li> <li>→ PLUVIAL</li> <li>→ PLUVIAL ESTIMADA</li> <li>→ RESIDUAL</li> <li>→ RESIDUAL ESTIMADA</li> <li>→ UNITARIA</li> <li>→ UNITARIA ESTIMADA</li> <li>→ SANEJAMENT EN ALTA</li> <li>→ SANEJAMENT EN ALTA ESTIMAT</li> </ul>	<p>ESCALA: 1:500</p>
	<p>Títol Plànol XARXA ACTUAL DE CLAVEGUERAM</p>		<p>DATA: 16/01/2019 9:45:</p>



### Tramos AT

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

### Tramos MT

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

### Tramos BT

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

### Tramos Fuera de Servicio

	Aéreo
	Subterráneo
	Trenzado/Submarino

### Trazas AT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

### Trazas MT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

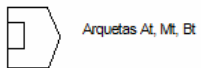
### Trazas BT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

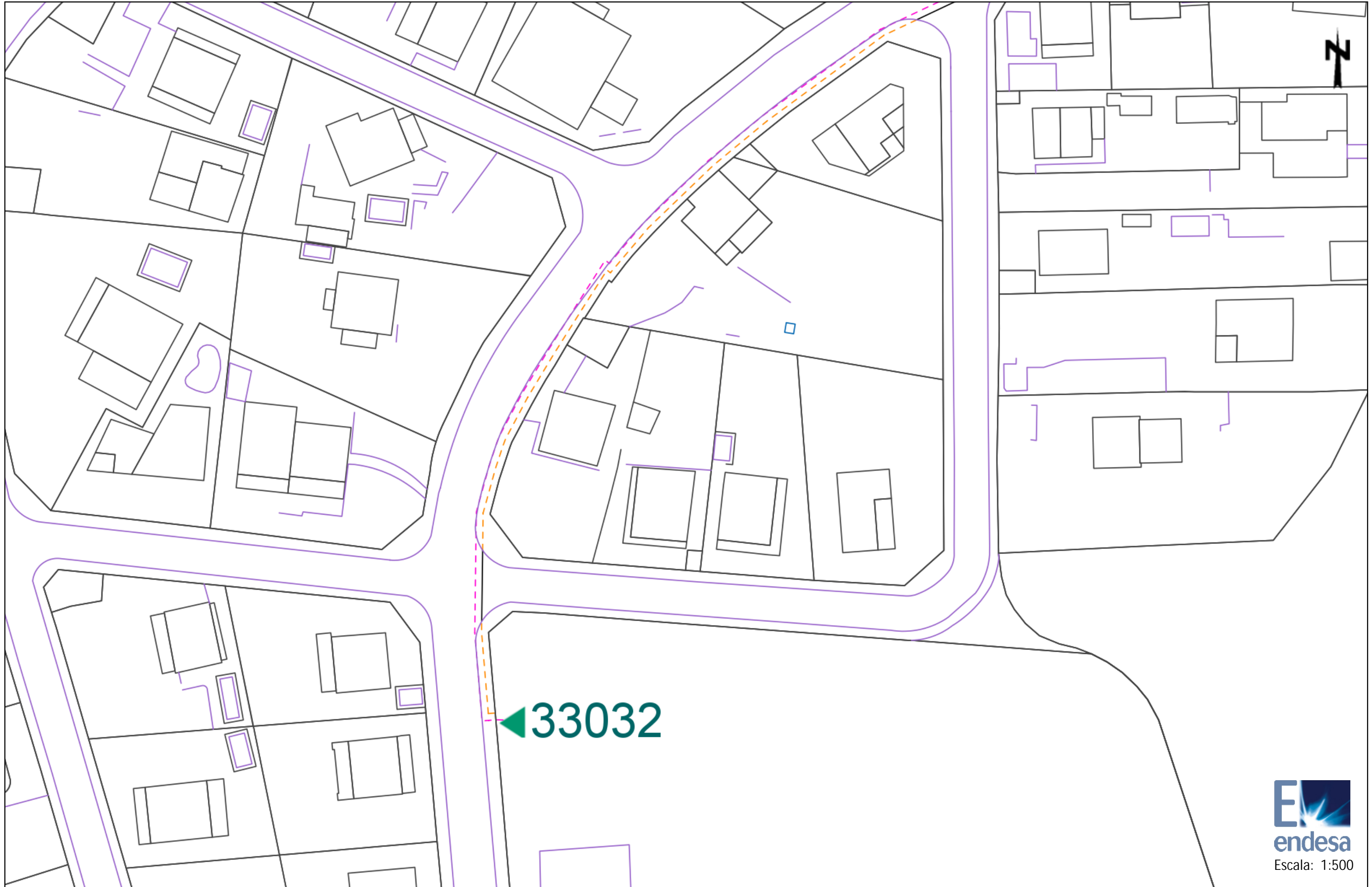
### Comunicaciones

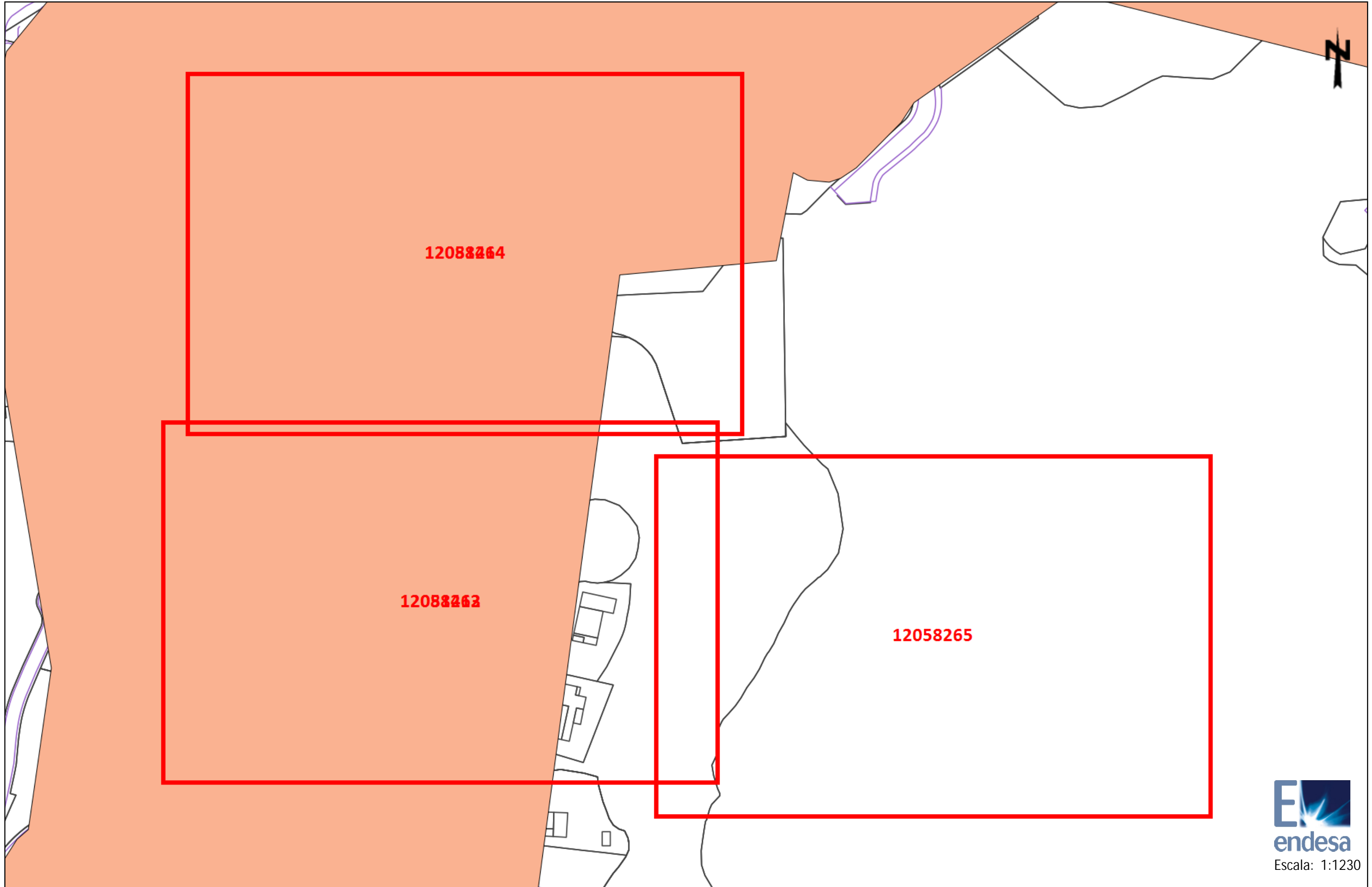
	Fibra Óptica
	Cable Piloto

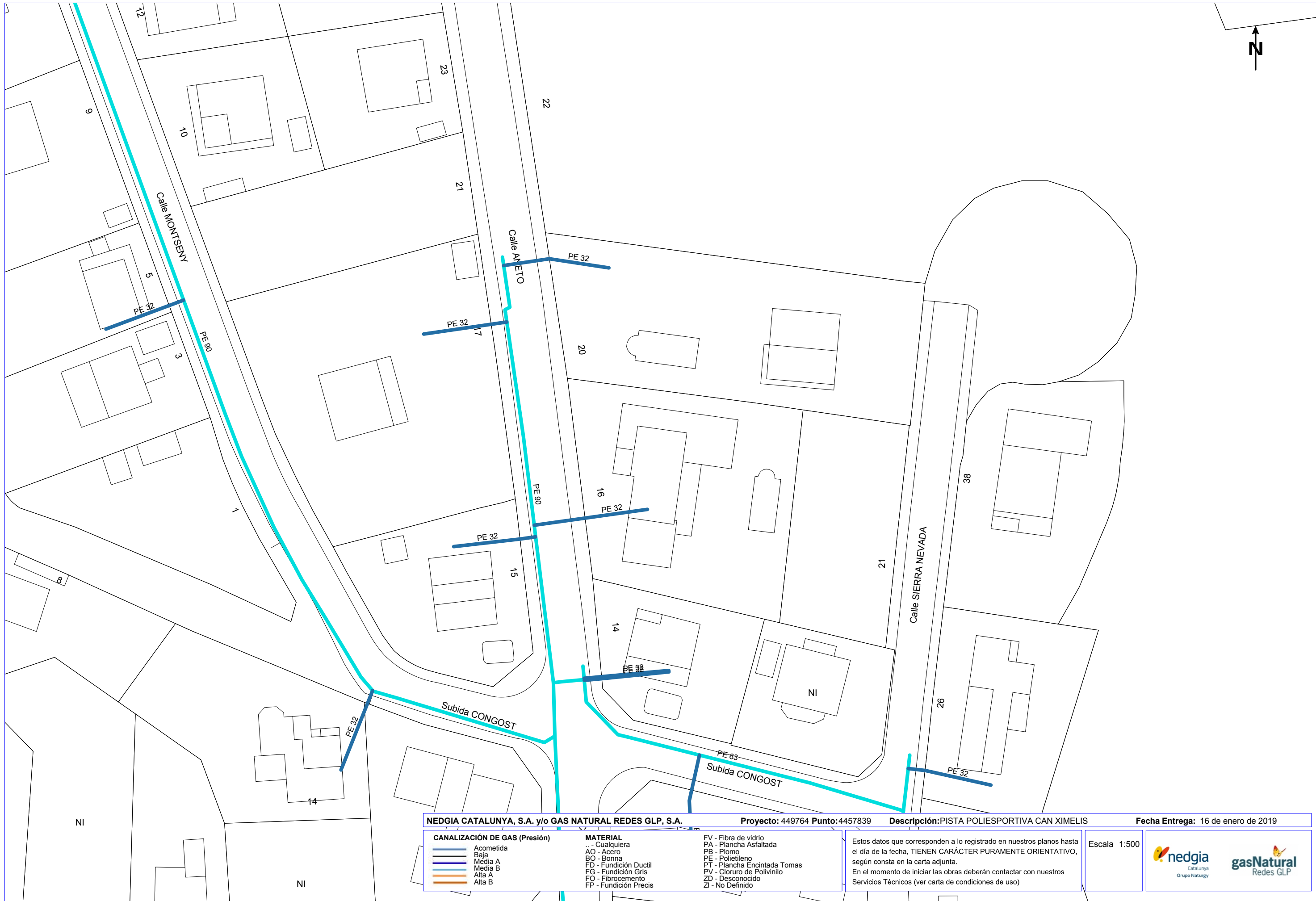
### Arquetas





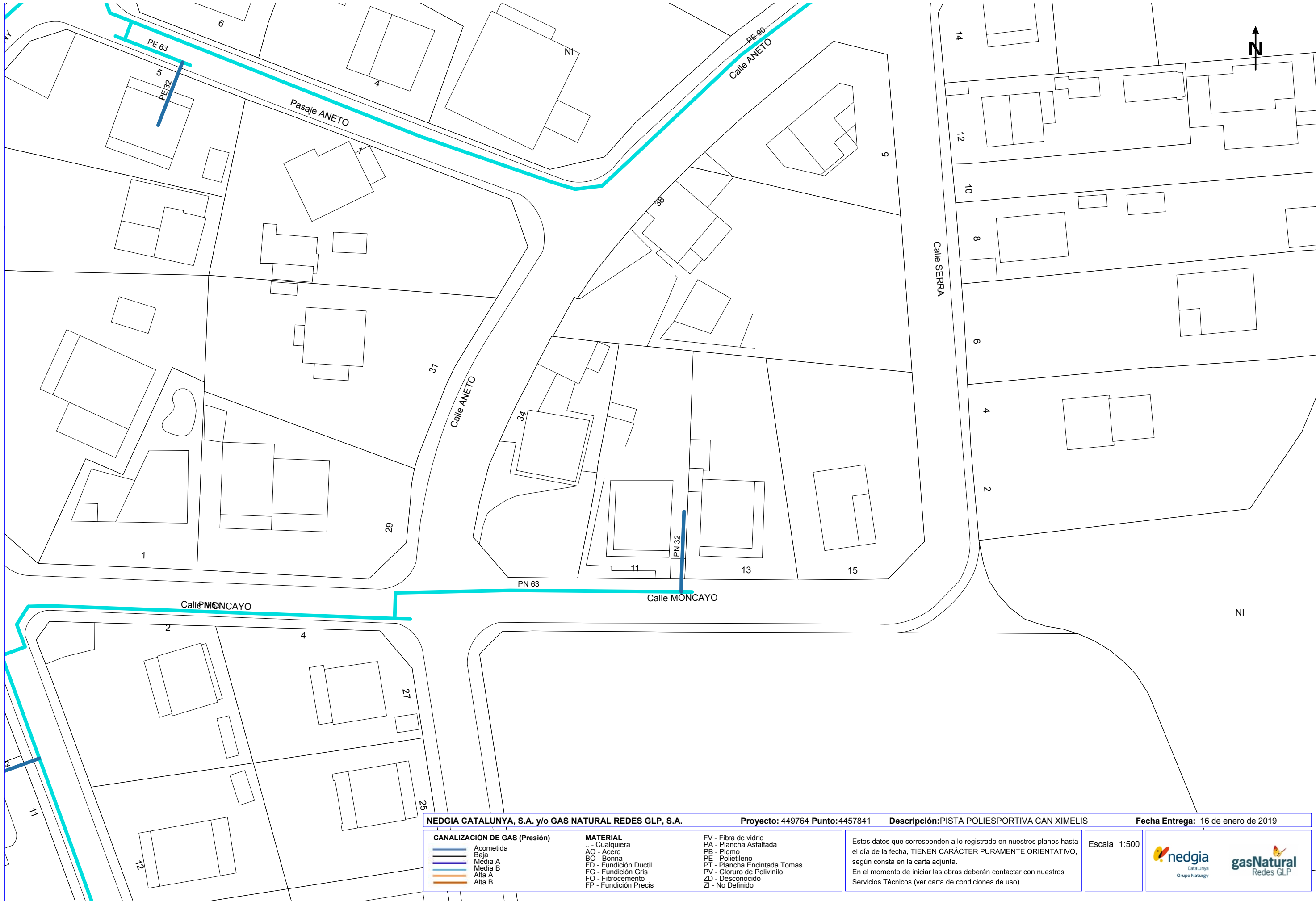

















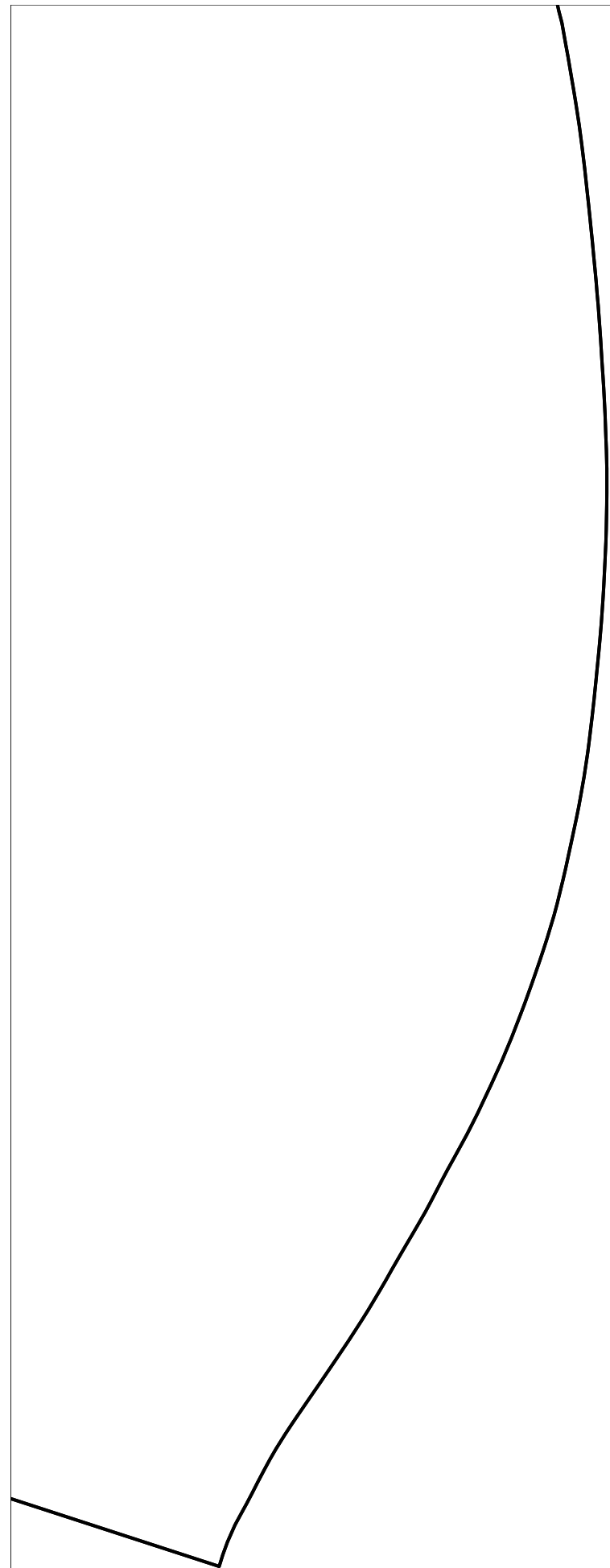
<b>NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.</b>		<b>Proyecto:</b> 449764 <b>Punto:</b> 4457839	<b>Descripción:</b> PISTA POLIESPORTIVA CAN XIMELIS	<b>Fecha Entrega:</b> 16 de enero de 2019
<b>CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)</b> Acometida Baja Media A Media B Alta A Alta B	<b>MATERIAL</b> .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	<b>Escala:</b> 1:500  

















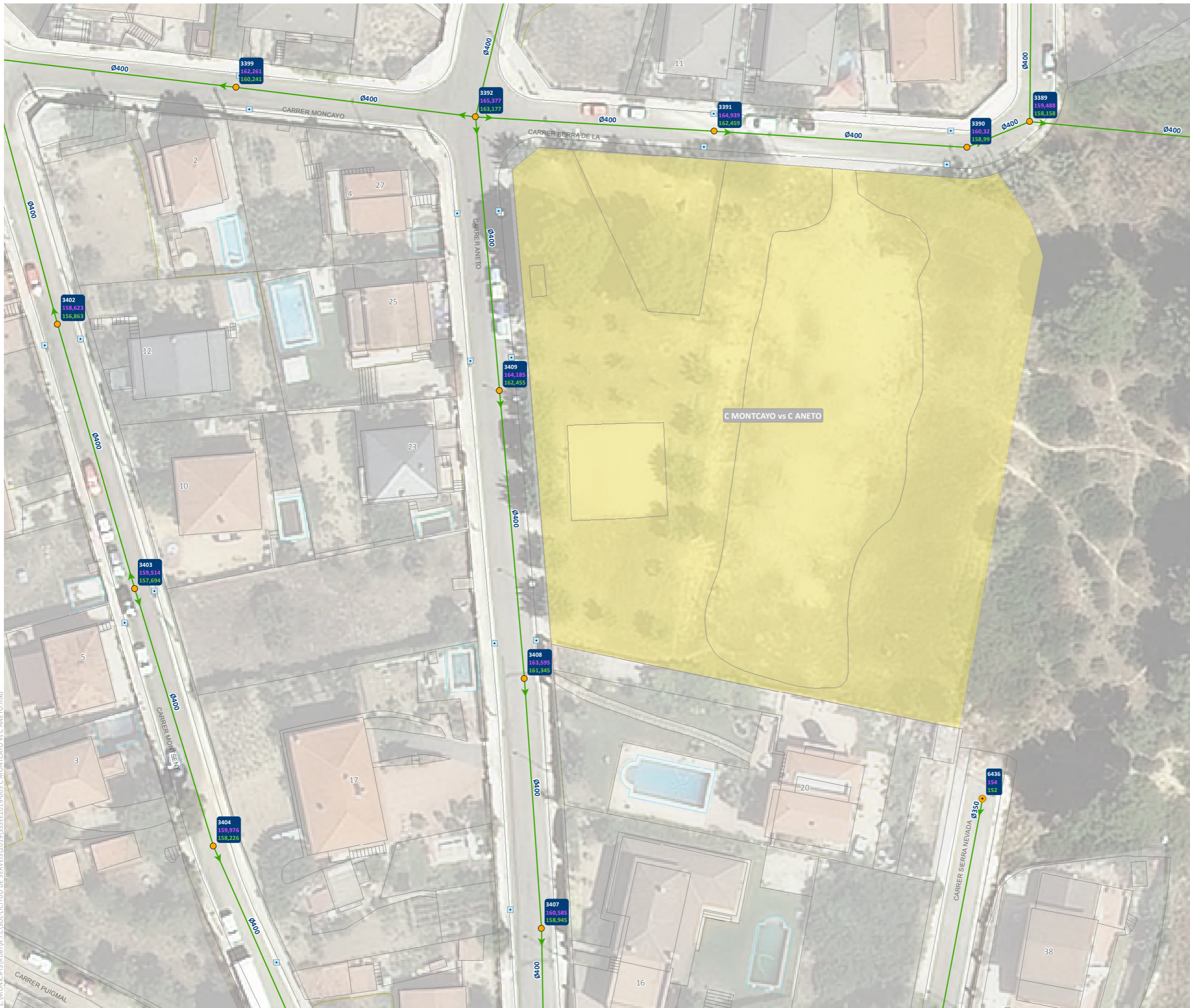
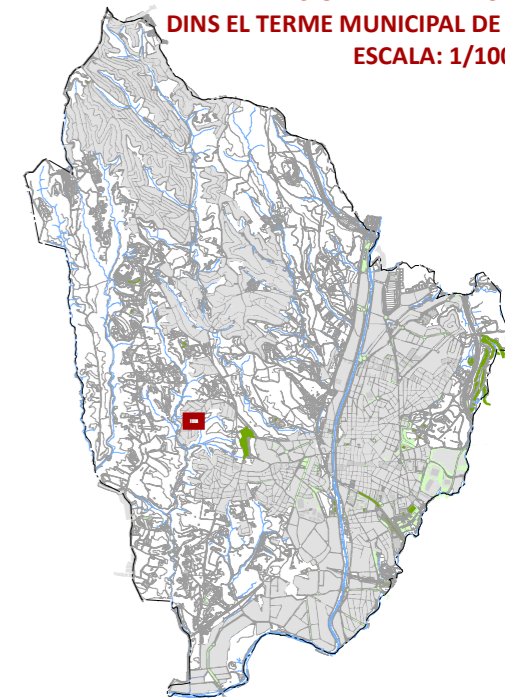
	<b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b> PISTA POLIESPORTIVA CAN XIMELIS	Data de lliurament: 16 de enero de 2019			
Projecte: 449764 Punt: 4457841					
gC/gd/ALH g/m  CANALIZACIÓN  COTA  RED ÀEREA	 ARQUETA 40x40  ARQUETA 60x60  LOCALIZACIÓN ARQUETA	 ARQUETA DOBLE 60x120  ARQUETA DOBLE 70x140	<b>TIPO DE SUPERFÍCIE</b> ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) GA (galería), BH (base hormigón)	CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)	PH (perforación horizontal), GP (grapeado a puente) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					
<b>Escala: 1:500</b>		Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 417023 Y: 4594173.32			



	<b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b>		<b>Data de lliurament:</b>
	PISTA POLIESPORTIVA CAN XIMELIS		16 de enero de 2019
	<b>Projecte:</b> 449764	<b>Punt:</b> 4457840	
<p><math>\phi C/\phi d/ALH \phi m</math></p> <p> CANALIZACIÓN</p> <p> COTA</p> <p> RED AÉREA</p>	<p> ARQUETA 40x40</p> <p> ARQUETA 60x60</p> <p> LOCALIZACIÓN ARQUETA</p>	<p> ARQUETA DOBLE 60x120</p> <p> ARQUETA DOBLE 70x140</p>	<p><b>TIPO DE SUPERFÍCIE</b></p> <p>ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)</p> <p>CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)</p> <p>GA (galería), BH (base hormigón)</p> <p>PH (perforación horizontal), GP (grapeado a puente)</p> <p>TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)</p>
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.			<b>Escala:</b> 1:500



		<b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b>		Data de lliurament: 16 de enero de 2019	
PISTA POLIESPORTIVA CAN XIMELIS		Projecte: 449764 Punt: 4457839			
<p>gC/gd/ALH Øm</p> <p>CANALIZACIÓN</p> <p>COTA</p> <p>RED ÁREA</p>	<p>ARQUETA 40x40</p> <p>ARQUETA 60x60</p> <p>LOCALIZACIÓN ARQUETA</p>	<p>ARQUETA DOBLE 60x120</p> <p>ARQUETA DOBLE 70x140</p>	<p><b>TIPO DE SUPERFÍCIE</b></p> <p>ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)</p> <p>GA (galería), BH (base hormigón)</p>	<p>CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)</p> <p>RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)</p>	<p>PH (perforación horizontal), GP (grapeado a puente)</p> <p>TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)</p>
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					<b>Escala:</b> 1:500



Z:\MUNICIPIS\RUBÍ\ACTI\SOL·LICITUD DE SERVEIS\2019\SSSEE2019-005 C MONTCAYO vs C ANETO.mxd



AJUNTAMENT DE RUBÍ



LLEGGENDA XARXA MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM

ETIQUETES DELS POUS:	2073
I.D. POU	159,972
COTA TAPA	158,192
COTA SOLERA	158,192

POU DE REGISTRE	ENTRONCAMENT
POU D'INICI	INICI DE TRAM
POU OCULT	SOBREEIXIDOR

SORTIDA DE SISTEMA	EMBORNAL
E.B.A.R.	REIXA
CAMBRA DE VÀLVULA DE SANEJAMENT	ÀMBIT DE SOL·LICITUD

XARXA UNITARIA	COL·LECTOR DE SANEJAMENT EN ALTA
XARXA PLUVIAL	XARXA D'IMPULSIÓ RESIDUAL
XARXA RESIDUAL	ESCOMESA / CONNEXIÓ D'EMBORNAL (*)

NORD MAPA:



ESCALA GRÀFICA: 1:500

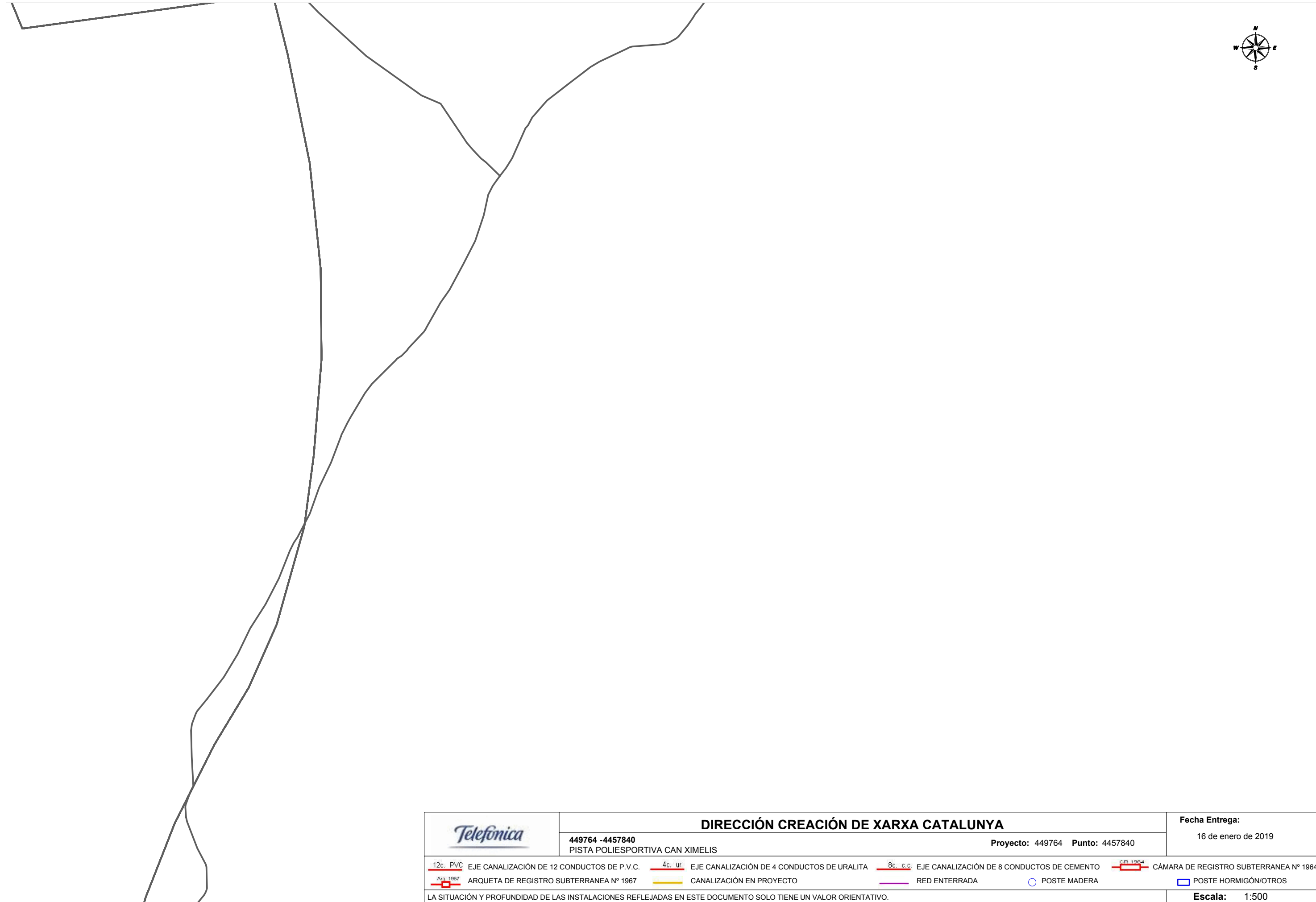
0 4 8 12 16 Metres

SOL·LICITUD DE SERVEIS EXISTENTS SSSEE2019-005 C MONTCAYO vs C ANETO

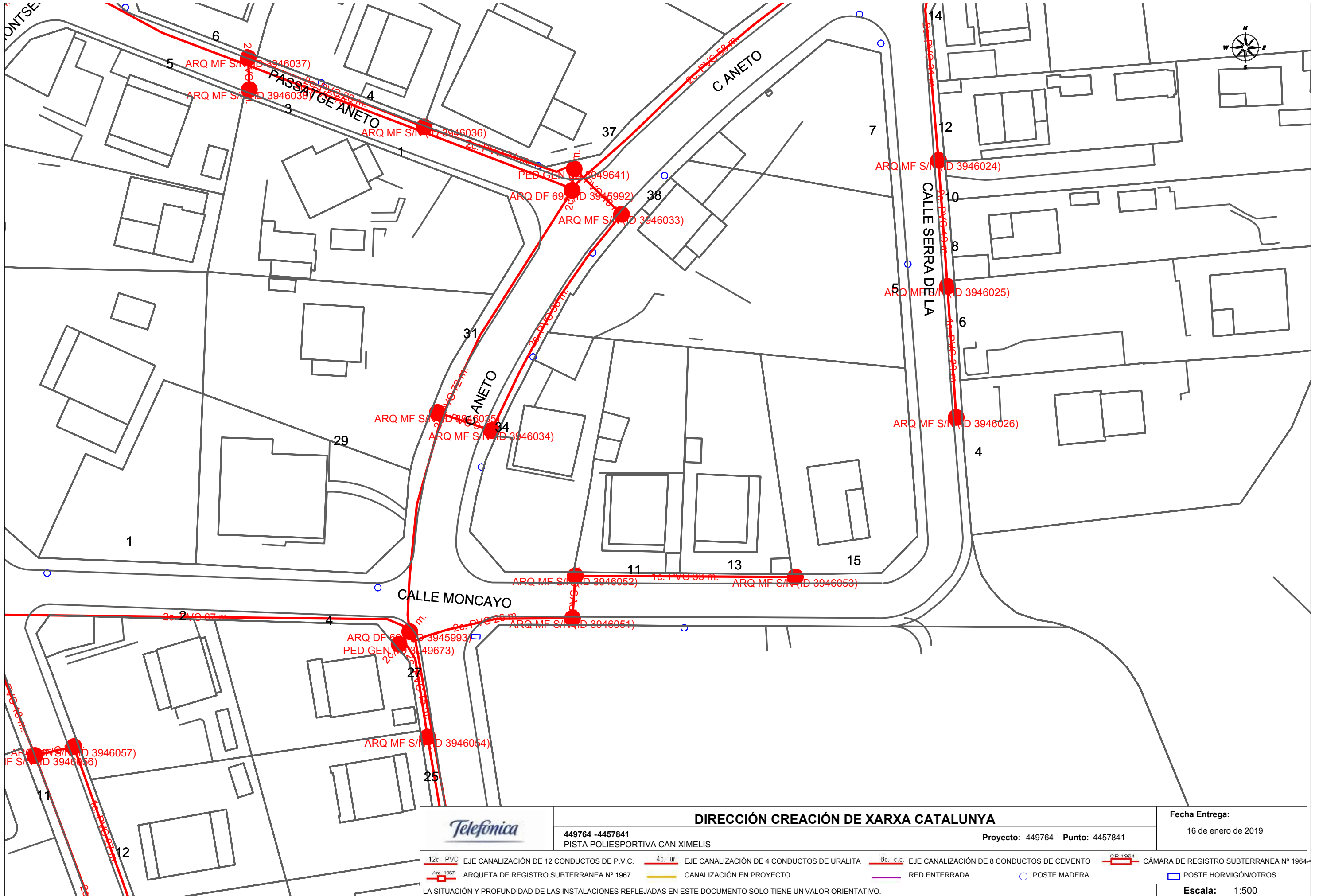
CREACIÓ / MODIFICACIÓ DEL MAPA: 21/01/2019




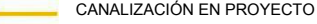





		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Fecha Entrega:</b> 16 de enero de 2019	
449764 -4457839 PISTA POLIESPORTIVA CAN XIMELIS		Proyecto: 449764 Punto: 4457839			
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964		
 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	 CANALIZACIÓN EN PROYECTO	 RED ENTERRADA	 POSTE MADERA	 POSTE HORMIGÓN/OTROS	
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					
<b>Escala:</b> 1:500					



	<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>			<b>Fecha Entrega:</b>			
	449764 -4457840 PISTA POLIESPORTIVA CAN XIMELIS	Proyecto: 449764	Punto: 4457840	16 de enero de 2019			
12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur.	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CR 1964	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	CANALIZACIÓN EN PROYECTO	RED ENTERRADA	POSTE MADERA	POSTE HORMIGÓN/OTROS		
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.							<b>Escala:</b> 1:500



		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Fecha Entrega:</b> 16 de enero de 2019	
449764 -4457841 PISTA POLIESPORTIVA CAN XIMELIS		Proyecto: 449764 Punto: 4457841			
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	 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964		
 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	 CANALIZACIÓN EN PROYECTO	 RED ENTERRADA	 POSTE MADERA	 POSTE HORMIGÓN/OTROS	
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					
<b>Escala:</b> 1:500					





El present annex té per objectiu definir els models i tipologies d'elements de mobiliari urbà proposats en el present projecte executiu així com el mobiliari existent que caldrà retirar i aquell a mantenir.

## 1 ESTAT ACTUAL

Està prevista la retirada de dos cistelles de bàsquet i de dues porteries de futbol que es troben dins l'àmbit del projecte. Si el mobiliari es troba en bon estat en el moment de la retirada es traslladarà al dipòsit municipal de l'ajuntament de Rubí.

## 2 PROPOSTA MOBILIARI

Està prevista la col·locació del mobiliari imprescindible per al desenvolupament de l'ús definit.

- **PORTERIA DE FUTBOL.** Porteria modular antivandàlica / UNE EN 15312/2007+A1:2011/ Porteria de mides reglamentaries 3 x 2 metres en acer galvanitzat en calent. Els laterals estan fabricats en tub de acero 80 x 80 mm. Los marcs del fons, del sostre i de els laterals estan preparats per rebre la xarxa de cable de acer (inclosa). Preparada para ser fixada al sòl.
- **CISTELLA BÀSQUET.. Modelo Street** Fabricada segon norma UNE EN 15312/2007+A1:2011. Pal cilíndric d'acer. Tauler d'acer perforat amb rectangle massís, amb cartella i tirants de reforç per impedir la seva deformació i trencament. Doble cercol d'acer massís amb anelles per a la xarxa. Xarxa de mallons de cadena de ferro soldada. Acabats galvanitzat en calent. La cistella està proveïda de peça d'ancoratge per encastar a terra amb platines.
- **PAPERERA.** Capacitat de 70l, fabricat amb xapa perforada d'acer d'1,5 mm de gruix, reforçat amb dos tubs de perfil ovalat de 30 x 15 x 1,5 mm en la part superior i inferior i una peça lateral de tancament per al pany. Suport elaborat amb estructura tubular d'acer amb perfil oval de 60 x 20 x 1,5 mm de gruix. Tots els elements han estat tractats contra l'oxidació de manera que es garanteix l'absència de possibles punts de corrosió a causa de soldadures, forats, etc.
- **TANCA DE AMB MALLA DE SIMPLE TORSIÓ.** Amb postes de 2m i 6m d'alçada. Galvanitzada.



## ÍNDEX

<b>1. INTRODUCCIÓ</b>	
1.1. Justificació de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut	2
<b>2. OBJECTE DE L'ESTUDI</b>	
2.1. Objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut	2
<b>3. DADES DEL PROJECTE D'OBRA</b>	
3.1. Denominació de l'obra	3
3.2. Emplaçament	3
3.3. Promotor	3
3.4. Tècnic autor del Projecte d'execució	3
3.5. Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut	3
3.6. Pressupost d'Execució per Contracta (PEC)	3
3.7. Termini d'execució previst	3
3.8. Nombre màxim de treballadors previst en obra	3
<b>4. DADES TÈCNiques DE L'EMPLAÇAMENT</b>	
4.1. Accessos a l'obra	3
4.2. Topografia	3
4.3. Característiques del terreny	3
4.4. Edificacions confrontants	3
4.5. Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn	3
4.6. Instal·lacions de serveis	3
4.7. Serveis afectats per l'obra	3
4.8. Servituds i condicionants	3
<b>5. COMPLIMENT DEL R.D. 1626/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ</b>	
5.1. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra	4
5.2. Descripció de l'obra	5
5.3. Identificació dels riscos	5-7
5.4. Mesures de prevenció i protecció	7
5.4.1. Mesures de protecció col·lectiva	7
5.4.2. Mesures de protecció individual	7-8
5.4.3. Mesures de protecció a tercers	8
5.5. Previsions per treballs posteriors	8-9
5.6. Medicina preventiva i primers auxilis	9
5.6.1. Farmaciola	9
5.6.2. Assistència a accidentats	9
5.7. Obligacions del promotor	9
5.8. Obligacions dels contractistes i subcontractistes	10
5.9. Obligacions del treballadors autònoms	11
5.10. Coordinador en matèria de seguretat i salut	11-12
5.11. Pla de seguretat i salut en el treball	12
5.12. Llibre d'incidències	12-13
5.13. Paralització dels treballs	13
5.14. Disposicions mínimes de seguretat i salut que s'han d'aplicar en les obres	13
5.15. Altres	13
5.16. Normativa de Seguretat i Salut aplicable a l'obra	13-22

## 1. INTRODUCCIÓ

### 1.1. Justificació de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

El Real Decret 1627/1997, del 24 d'Octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, estableix en l'apartat 2 de l'Article 4 que en els projectes d'obra no inclosos en els suposats previstos en l'apartat 1 del mateix Article, el promotor estarà obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (E.B.S.S.).

Per tant, s'ha de comprovar que es donen **tots** els següents requisits per a l'elaboració d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:

a) El Pressupost d'Execució per Contracta (PEC) **és inferior** a 450.759,08 euros.

b) La duració estimada de l'obra **no és superior** a 30 dies, sense utilitzar en cap moment a **més** de 20 treballadors **simultàniament**.

c) El volum de mà d'obra estimada **és inferior** a 500 treballadors-dia (suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra).

d) **No és** una obra de túnels, galeries, conduccions subterrànies o preses.

Com que es compleixen tots els requisits, només serà necessari realitzar l'elaboració d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (E.B.S.S.).

## 2. OBJECTE DE L'ESTUDI

### 2.1 Objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Conforme s'especifica en l'apartat 2 de l'Article 6 del Real Decret 1627/1997, del 24 d'octubre (BOE nº 256 25-10-1997), l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (E.B.S.S.) haurà de precisar de:

- Les normes de seguretat i salut aplicables en l'obra.
- La identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries.
- Relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme a lo assenyalat anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir riscos valorant la seva eficàcia, en especial quan es propaguen mesures alternatives (en el seu cas, es tindrà en compte qualsevol tipus d'activitat que es porti a terme en la mateixa i contindrà mesures específiques relatives als treballs inclosos en un o varis dels apartats de l'Annex II del Real Decret).
- Previsions i informacions útils per a efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

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.

## 3. DADES DEL PROJECTE D'OBRA

**3.1 Denominació de l'obra:** Projecte executiu pista poliesportiva a la urbanització de Can Ximelis.

**3.2 Emplaçament:** Carrer Moncayo cantonada amb Aneto.

**3.3 Promotor:** Ajuntament de Rubí.

3.4 Tècnics autors del Projecte d'execució : Ruth Rodericks Giralt i Judit Daura Segura.

3.5 Tècnics redactors de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut : Ruth Rodericks Giralt i Judit Daura Segura.

3.6 Pressupost d'Execució per Contracta (PEC) iva inclòs: **72.380,62 €**

3.7 Termini d'execució previst: 1 mes.

3.8 Nombre màxim de treballadors previst en obra: 5 treballadors

#### 4. DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

4.1 Accessos a l'obra: Carrer Moncayo.

4.2 Topografia: No és objecte de l'estudi.

4.3 Característiques del terreny: Es faran unes cales a l'iniciar l'obra.

4.4 Edificacions confrontants: No intervenen.

4.5 Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn: Zona edificatòria consolidada d'habitatges i equipaments públics.

4.6 Instal·lacions de serveis: No n'hi ha.

4.7 Serveis afectats per l'obra: No n'hi ha.

4.8 Servituds i condicionants: No conegudes.

#### 5. COMPLIMENT DEL R.D. 1626/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

##### 5.1 Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del R.D.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 a prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

1 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

2 L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

3 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

4 L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués 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

5 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.

##### 5.2 Descripció de l'obra

En la taula següent s'indiquen les característiques generals de l'obra a que es refereix el present estudi Bàsic de Seguretat i Salut i es descriuen breument les fases de les quals consta:

DESCRIPCIÓ DE L'OBRA I LES SEVES FASES	
Demolicions	Mobiliari existent
Moviment de terres	Formació de caixa de paviments
Paviments	Llosa de formigó
Cobertes	
Paletaeria i tancaments	
Acabats	
Instal·lacions	
Altres	
OBSERVACIONS:	

##### 5.3 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 usats 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...).

#### MITJANS I MAQUINÀRIA

- 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 mòbils autopropulsades
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

#### TREBALLS PREVIS

- 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
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

#### DEMOLICIONS

- 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
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Acumulació de runes

#### RAM DE PALETA

- 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
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

#### INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Projecció de partícules o fragments durant els treballs
- Caiguda de materials o elements en manipulació
- Cops i xocs contra elements immòbils
- Sobreesforços per postures incorrectes
  
- Contactes amb substàncies nocives o tòxiques
- Talls i punxades
- Contactes elèctrics
- Il·luminació inadequada.

#### 5.4 Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives enfront 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 pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

##### 5.4.1 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 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 xarxa 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

#### 5.4.2 Mesures de protecció individual

- Utilització de cures 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 davantals
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància dels treballs amb perill d'intoxicació per més d'un operari. Utilització d'equips de subministrament d'aire

#### 5.4.3 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 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)

#### 5.5 Previsions per treballs posteriors

L'apartat 3 de l'Article 6 del Real Decret 1627/1997, estableix que en l'Estudi Bàsic es contemplaran també les previsions i les informacions per a efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors.

*Taula. Previsions i informacions per a efectuar (en les condicions de seguretat i salut) els previsible treballs posteriors.*

Reparació, conservació i manteniment		
Riscos més freqüents	Mesures Preventives	Proteccions Individuals
Caiguda de persones al mateix nivell.	Bastides, passarel·les, escales i més dispositius provisionals adequats i segurs.	Casc de seguretat
Caiguda de persones a diferent nivell.		Ulleres contra impactes.
Caiguda de persones des d'alçada.		Roba de treball adequada.
Caigudes per relliscades.		Guants dielèctrics de baixa tensió.
Caiguda d'objectes i/o de màquines.		Guants de cuir anti-tall per maneig de material.
Cops i xocs contra objectes immòbils.		Botes de seguretat de classe III.
Projeccions d'objectes i/o fragments.		Botes d'aigua de treball (en cas de ser necessàries).
Aixafaments.		
Cossos estranys en els ulls.		
Exposició a fonts lluminoses		

perilloses. Cops/talls amb objectes/maquinària. Sobreesforços, posicions inadequades o moviments repetitius. Enganxades. Contactes elèctrics per accionament inadvertit i modificació o deteriorament de sistemes elèctrics. Contactes elèctrics directes. Contactes elèctrics indirectes. Condicions meteorològiques adverses.		Faixa de protecció lumbar (en cas de ser necessària).
--	--	---

#### 5.6 Medicina preventiva i primers auxilis

##### 5.6.1 Farmaciola

En el centre de treball es disposarà d'una farmaciola amb els mitjans necessaris per a efectuar les cures d'urgència en cas d'accident, i estarà a càrrec d'una persona capacitada designada per l'empresa constructora.

Es revisarà mensualment el seu contingut i es substituirà immediatament lo usat.

El contingut mínim serà: Aigua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de iode, mercromina, amoníac, cotó, gasa estèril, benes, esparadrap, antiespasmòdics, torniquet, bosses de goma per aigua i gel, guants esterilitzats, xeringa, bullidor i termòmetre clínic.

##### 5.6.2 Assistència a accidentats

Es disposarà d'un cartell clarament visible en el qual s'indiquin tots els telèfons d'urgència dels centres hospitalaris més pròxims, metges, ambulàncies, bombers, policia, etc, a l'objecte de garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats, així com l'itinerari al centre assistencial més pròxim. Tot plegat quedarà reflectit en el Pla de Seguretat.

Serà funció dels serveis de prevenció de l'empresa constructora, la prestació dels primers auxilis i l'execució dels plans d'emergència previstos per a aquests casos.

A l'ingressar en l'empresa constructora, tot treballador haurà de ser sotmès a la pràctica d'un reconeixement mèdic, el qual es repetirà amb periodicitat màxima d'un any.

#### 5.7 Obligacions del promotor

Abans del inici dels treballs, el promotor designarà un Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, quan en l'execució de les obres intervinguin més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

En la introducció del Real Decret 1627/1997 i en l'apartat 2 de l'Article 2 s'estableix que el contractista i el subcontractista tindran la consideració d'empresari als efectes previstos en la normativa sobre prevenció de riscos laborals. Com que en les obres d'edificació és habitual l'existència de nombrosos subcontractistes, serà previsible l'existència del Coordinador en la fase d'execució.

La designació del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut no eximirà al promotor de les seves responsabilitats.

#### 5.8 Obligacions dels contractistes i subcontractistes

El contractista i subcontractistes estaran obligats a:

1. Aplicar els principis d'acció preventiva que es recullen en l'Article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i en particular:

- ✓ El manteniment de l'obra en bon estat de neteja.
- ✓ L'elecció de l'emplaçament dels llocs i les 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 de 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 les obres, amb l'objectiu 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 de materials, en particular si es tracta de matèries perilloses.
- ✓ L'emmagatzemen i evacuació de residus i runes.
- ✓ La recollida de materials perillosos utilitzats.
- ✓ L'adaptació del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar als diferents treballs o fases de treball.
- ✓ La cooperació entre tots els ponents en l'obra.
- ✓ Les interaccions o incompatibilitats amb qualsevol altre treball o activitat.

2. Complir i fer complir al seu personal lo establert en el Pla de Seguretat i Salut.

3. Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte les obligacions sobre coordinació de les activitats empresarials previstes en l'Article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes en l'Annex IV del Real Decret 1627/1997.

4. Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar en lo que es refereix a seguretat i salut.

5. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

Abans del començament dels treballs el contractista de les obres realitzarà la comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent incloent el Pla de Seguretat i Salut.

Seràn responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla i en lo relatiu a les obligacions que li corresponguin directament o, en el seu cas, als treballadors autònoms per els contractats. A més respondran solidàriament de les conseqüències que es deriven del incompliment de les mesures previstes en el Pla.

Les responsabilitats del Coordinador, Direcció Facultativa i el Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

### 5.9 Obligacions dels treballadors autònoms

Els treballadors autònoms estan obligats a:

1. Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'Article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en particular:

- ✓ El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- ✓ L'emmagatzemen i evacuació de residus i runes.
- ✓ La recollida de materials perillosos utilitzats.
- ✓ L'adaptació del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar als diferents treballs o fases de treball.
- ✓ La cooperació entre tots els ponents en l'obra.
- ✓ Les interaccions o incompatibilitats amb qualsevol altre treball o activitat.

2. Complir les disposicions mínimes establertes en l'Annex IV del Real Decret 1627/1997.

3. Ajustar la seva actuació conforme als deures sobre coordinació de les activitats empresarials previstes en l'Article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant en particular amb qualsevol mesura de la seva actuació coordinada que s'hagués establert.

4. Complir amb les obligacions establertes pels treballadors en l'Article 29, apartats 1 i 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

5. Utilitzar equips de treball que s'ajustin a lo disposat en el Real Decret 1215/1997.

6. Escollir i utilitzar equips de protecció individual en els termes previstos en el Real Decret 773/1997.

7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut.

Els treballadors autònoms hauran de complir lo establert en el Pla de Seguretat i Salut.

### 5.10 Coordinador en matèria de Seguretat i Salut

La designació del Coordinador en l'elaboració del projecte i en l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, haurà de desenvolupar les següents funcions:

- ✓ Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i seguretat.
- ✓ Coordinar les activitats de l'obra per a garantir que les empreses i el personal actuant apliquin de manera coherent i responsable els principis d'acció preventiva que es recullen en l'Article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra, i en particular, en les activitats a que es refereix l'Article 10 del Real Decret 1627/1997.
- ✓ Aprovar el Pla de Seguretat i Salut elaborat pel contractista i, en el seu cas, les modificacions introduïdes en el mateix.
- ✓ Organitzar la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'Article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- ✓ Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- ✓ Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

La Direcció Facultativa assumirà aquestes funcions quan no sigui necessària la designació del Coordinador.

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).

### 5.11 Pla de Seguretat i Salut en el treball

En base a l'art. 7è del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre 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 i en funció del seu propi sistema d'execució d'obra.

En aquest Pla s'inclouran, en el seu cas, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, i que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos en aquest Estudi Bàsic.

Aquest podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de la mateixa, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir a lo llarg de l'obra, però sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador. Quan no fos necessària la designació del Coordinador, les funcions que se li atribueixen seran assumides per la Direcció Facultativa.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut 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.

El Pla estarà a l'obra a disposició de la Direcció Facultativa.

### 5.12 Llibre d'Incidències

En cada centre de treball existirà, amb fins de control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut, un Llibre d'Incidències que constarà de fulls per duplicat i que serà facilitat pel Col·legi professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut, o per l'Oficina de Supervisió de Projectes, o per l'Òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions Públiques.

S'haurà de mantenir sempre a l'obra i en poder del Coordinador. Tindran accés a aquest, la Direcció Facultativa, els contractistes i subcontractistes, els treballadors autònoms, les persones amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses ponents, els representants dels treballadors, i els tècnics especialitzats de les Administracions Públiques competents en aquesta matèria, els quals podran fer anotacions en el mateix.

En el cas de no ser necessària la designació del Coordinador, el Llibre d'Incidències estarà en poder de la Direcció Facultativa.

Només es podran fer anotacions en el Llibre d'Incidències relacionades amb el compliment del Pla.

Efectuada una anotació en el Llibre d'Incidències, el Coordinador estarà obligat a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província en que es realitza l'obra. Igualment notificarà aquestes anotacions al contractista i als representants dels treballadors.

### 5.13 Paralització dels treballs

Quan el Coordinador i durant l'execució de les obres, observi el incompliment de les mesures de seguretat i salut, advertirà al contractista i deixarà constància de tal incompliment en el Llibre d'Incidències, quedant facultat per, en circumstàncies de risc greu i imminent per a la seguretat i salut dels treballadors, disposar la paralització de tasques, o en el seu cas, de la totalitat de l'obra.

Es donarà constància d'aquest fet als efectes oportuns, a la Inspecció de Treball i a la Seguretat Social de la província en que es realitza l'obra. Igualment es notificarà al contractista, i en el seu cas als subcontractistes i/o autònoms afectats de la paralització i als representants dels treballadors.

Així mateix, lo disposat en l'article 14 del Real Decret 1627/1997, del 24 d'octubre, s'entén sense perjudici de la normativa sobre contractes de les Administracions Públiques relativa al compliment de terminis i suspensió d'obres.

### 5.14 Disposicions mínimes de seguretat i salut que s'han d'aplicar en les obres

Les obligacions previstes en les tres parts de l'Annex IV del Real Decret 1627/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, s'aplicaran

sempre que ho exigeixin les característiques de l'obra o de l'activitat, les circumstàncies o qualsevol risc.

### 5.15 Altres

L'empresa adjudicatària de les obres tindrà especial cura en la formació del seu personal, segons recull el Conveni Col·lectiu de la Construcció.

Disposarà d'una assegurança de responsabilitat civil.

Durant els treballs de descàrrega i acopi de material a l'obra, i que representin un risc per a propis o tercers, es disposarà d'un recurs preventiu amb formació adequada i en presència permanent, que decidirà, davant de cada situació, les mesures de seguretat escaients.

### 5.16 Normativa de Seguretat i Salut aplicable a l'obra

NORMATIVA GENERAL (Data d'actualització:8/03/2013)

#### PREVENCIÓ RISCOS LABORALS

##### Normativa estatal

- **Ley 54/2003**, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.  
*BOE nº 298, de 13 de diciembre de 2003*
- **Ley 31/1995**, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.  
*BOE nº 269, de 10 de noviembre de 1995 (versión consolidada)*
- **Real decreto 843/2011**, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.  
*BOE nº 158, de 4 de julio de 2011*
- **Real decreto 404/2010**, de 31 de marzo, por el que se establece un sistema de reducción de las cotizaciones por contingencias profesionales a las empresas que hayan contribuido especialmente a la disminución y prevención de la siniestralidad laboral.  
*BOE nº 79, de 1 de abril de 2010*
- **Real decreto 337/2010**, de 19 de marzo, que modifica el Reglamento de Servicios de Prevención, el RD 1109/2007, de despliegue de la Ley de subcontratación en la construcción, y el RD 1627/1997, de disposiciones mínimas de seguridad y salud en la construcción.  
*BOE nº 71, de 23 de marzo de 2010*
- **Real decreto 604/2006**, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en la construcción.  
*BOE núm. 127, de 29 de mayo de 2006*
- **Real decreto 171/2004**, de 30 de enero, por el que 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.  
*BOE nº 27, de 31 de enero de 2004*
- **Real decreto 39/1997**, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.  
*BOE nº 27, de 31 de enero de 1997 (versión consolidada)*
- **Real Decreto 780/1998**, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.  
*BOE nº 104, de 1 de mayo de 1998*



- **Orden TIN/2504/2010**, de 20 de septiembre, que desarrolla el Reglamento de Servicios de Prevención respecto a la acreditación de servicios de prevención, la memoria de actividades preventivas y la autorización para auditar el sistema preventivo de las empresas.  
BOE nº 235, de 28 de septiembre de 2010
- **Orden TIN/1071/2010**, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.  
BOE nº 106, de 1 de mayo de 2010
- **Ley 38/1999**, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación.  
BOE nº 266, de 6 de noviembre de 1999
- **Orden de 20 de mayo de 1952** Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción, modificada por O. 10.12.1953 y O. 23.6.1966. La O. 9.3.1971, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo la declara vigente.  
BOE 15 de junio de 1958
- **Decreto 2414/1961**, de 30 de noviembre de 1961, Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.  
BOE núm. 292, de 7 de diciembre de 1961
- **Orden de 9 de marzo de 1971** por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo  
BOE núm. 64, de 16 de marzo de 1971
- **Orden de 28 de agosto de 1970** (M. Trab. BB. OO. E. 5, 7-9, 9, rect. 17.10). Ordenanza de Trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica, modificada por O. 27.7.73.

#### Normativa catalana

- **Decreto 171/2010**, de 16 de noviembre, del registro de delegados y delegadas de prevención.  
DOGC nº 5764, de 26 de noviembre de 2010
- **Decreto 10/2009**, de 27 de enero, de creación del Registro de empresas sancionadas por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales y del procedimiento para su publicación.  
DOGC nº 5310, de 3 de febrero de 2009
- **Decreto 365/2004**, de 24 de agosto, por el que se establece el currículum del ciclo formativo de grado superior de prevención de riesgos profesionales.  
DOGC nº 4205, de 26 de agosto de 2004
- **Decreto 277/1998**, de 21 de octubre, sobre la acreditación y la expedición de los certificados a los profesionales para el desarrollo de funciones en materia de prevención de riesgos laborales y la creación del Registro de certificaciones de formación.  
DOGC nº 2752, de 27 de octubre de 1998
- **Decreto 277/1997**, de 17 de octubre, sobre la acreditación, autorización y creación del registro de servicios de prevención ajenos y de entidades o de personas autorizadas para realizar auditorías, y de empresas exentas.  
DOGC nº 2505, de 28 de octubre de 1997
- **Resolución EMO/414/2011**, de 11 de febrero, por la que se determinan las actividades preventivas que han de desarrollar las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social en Catalunya durante el año 2011.  
DOGC nº 5822, de 21 de febrero de 2011
- **Resolución EMO/616/2012**, de 28 de marzo, por la que se determinan las actividades preventivas que deben desarrollar las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social en Cataluña durante el año 2012.

DOGC nº 6105, de 11 de abril de 2012

- **Resolución TIC/254/2003**, de 29 de enero, por la cual se publica el acuerdo de bases para el análisis de las actuaciones de los servicios de prevención ajenos.  
DOGC nº 3821, de 13 de febrero de 2003

#### ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES PROFESSIONALS

##### Normativa estatal

- **Real decreto 1299/2006**, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.  
BOE nº 302, de 19 de diciembre de 2006
- **Orden TAS/1/2007**, de 2 de enero, por la que se establece el modelo de parte de enfermedad profesional, se dictan normas para su elaboración y transmisión y se crea el correspondiente fichero de datos personales.  
BOE nº 4, de 4 enero de 2007
- **Corrección de errores de la Orden TAS/2926/2002**, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.  
BOE nº 33, de 7 de febrero de 2003
- **Orden TAS/2926/2002**, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.  
BOE nº 279, de 21 de noviembre de 2002
- **Orden de 16 de diciembre de 1987** por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación.  
BOE nº 311, de 29 de diciembre de 1987
- **Real Decreto 1299/2006**, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.  
BOE nº 302, de 19 de diciembre de 2006

##### Normativa catalana

- **Orden TRE/241/2007**, de 22 de junio, por la cual se amplía de forma indefinida el plazo que establece la disposición transitoria única de la Orden TRI/10/2004, de 26 de enero, por la cual se aprueba el procedimiento de notificación electrónica de los accidentes de trabajo.  
DOGC nº 4923, de 11 de julio de 2007
- **Orden TRI/10/2004**, de 26 de enero, por la cual se aprueba el procedimiento de notificación electrónica de los accidentes de trabajo.  
DOGC nº 4061, de 2 de febrero de 2004

#### INSPECCIÓ DE TREBALL

##### Normativa estatal

- **Real decreto 206/2010**, de 26 de febrero, sobre traspaso de funciones y servicios a la Generalitat de Cataluña en materia de Función Pública Inspector de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

DOGC nº 5577, de 1 de marzo de 2010

#### Normativa catalana

- **Decreto 193/2007**, de 4 de septiembre, que aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en la Administración de la Generalitat de Catalunya.  
DOGC nº 4963, de 6 de septiembre de 2007
- **Decreto 12/2006**, de 31 de enero, que regula las condiciones, procedimiento de habilitación y organización para el ejercicio de la función de comprobación de las condiciones de seguridad y salud en empresas y centros de trabajo por personal técnico de la Generalitat.  
DOGC nº 4564, de 2 de febrero de 2006
- **Resolución TRI/1627/2006**, de 18 de mayo, por la que se da publicidad a la versión catalana y castellana del Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. (Hay una corrección de errata en el DOGC nº 4644 de 30 de mayo de 2006). DOGC nº 4641, de 25 de mayo de 2006.

#### NORMATIVA ESPECÍFICA

##### AGENTS BIOLÓGICS I QUÍMICS

- **Ley 8/2010**, de 31 de marzo, que establece el régimen sancionador previsto en los Reglamentos europeos REACH y CLP. El Reglamento REACH hace referencia al registro, a la evaluación, a la autorización y a la restricción de las sustancias y mezclas químicas y el CLP, que lo modifica, a la clasificación, el etiquetado y el envasado de sustancias y mezclas.  
BOE nº 79, de 1 de abril de 2010
- **Real decreto 1802/2008**, de 3 de noviembre, que modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real decreto 363/1995, para adaptarlo al Reglamento europeo REACH.  
BOE nº 266, de 4 de noviembre de 2008
- **Real decreto 374/2001**, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.  
BOE 104, de 1 de mayo de 2001. Versión consolidada.
- **Real decreto 665/1997**, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.  
BOE nº 124, de 24 de mayo de 1997. Versión consolidada.
- **Real decreto 664/1997**, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.  
BOE nº 124, de 25 de mayo de 1997
- **Orden de 25 de marzo de 1998** por la que se adapta en función del progreso técnico el Real decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.  
BOE nº 90, de 15 de abril de 1998

##### AMIANT

- **Real decreto 396/2006**, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

BOE nº 86, de 11 de abril de 2006

- **Orden de 7 de diciembre de 2001** por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos  
BOE nº 299, de 14 de diciembre de 2001
- **Real decreto 108/91**, del 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.  
BOE nº 32, de 6 febrero de 1991

#### CONSTRUCCIÓ

##### Normativa estatal

- **Ley 32/2006**, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.  
BOE nº 250, de 19 de octubre de 2006
- **Real decreto 327/2009**, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.  
BOE nº 63, de 14 de marzo de 2009
- **Real decreto 1371/2007**, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.  
BOE nº 254, de 23 de octubre de 2007
- **Corrección de errores del Real Decreto 1109/2007**, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.  
BOE nº 219, de 12 de septiembre de 2007
- **Real decreto 1109/2007**, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.  
BOE nº 204, de 25 de agosto de 2007
- **Real decreto 314/2006**, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.  
BOE nº 74, de 28 de marzo de 2006
- **Real decreto 1627/1997**, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.  
BOE nº 256, de 25 de octubre de 1997
- **Orden VIV/984/2009**, de 15 de abril, por la que 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.  
BOE nº 99, de 23 de abril de 2009
- **Resolución de 28 de febrero de 2012**, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción.  
BOE nº 64, de 15 de marzo de 2012

### Normativa catalana

- **Ley 3/2007**, de 4 de julio, de la obra pública.  
DOGC nº 4920, de 4 de julio de 2007
- **Decreto 102/2008**, de 6 de mayo, de creación del Registro de Empresas Acreditadas de Cataluña para intervenir en el proceso de contratación en el sector de la construcción.  
DOGC nº 5127, de 8 de mayo de 2008
- **Orden, de 12 de enero de 1998**, por la que se aprueba el modelo de Libro de incidencias en obras de construcción.  
DOGC nº 2565, de 27 de enero de 1998
- **Resolución TRE/3520/2007**, de 7 de noviembre, por la que se da publicidad a la versión catalana y aranesa del Libro de subcontratación.  
DOGC nº 5015, de 23 de noviembre de 2007

### ELECTRICITAT

- **Real decreto 223/2008**, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.  
BOE nº 68, de 19 de marzo de 2008
- **Real decreto 842/2002**, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.  
BOE nº 224, de 18 de octubre de 2002
- **Real decreto 614/2001**, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.  
BOE nº 148, de 21 de junio de 2001

### EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- **Real Decreto 1407/1992**, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.  
BOE 311, de 28 de diciembre de 1992.
- **Real Decreto 159/1995**, de 3 de febrero, por el que se modifica el RD 1407/1992 de 20 de noviembre por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.  
BOE 57, de 8 de marzo de 1995
- **Real decreto 773/1997**, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.  
BOE 140, de 12 de junio de 1997.

### EQUIPS DE TREBALL I MAQUINÀRIA

- **Real decreto 1644/2008**, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.  
BOE nº 246, de 11 de octubre de 2008
- **Real Decreto 2060/2008**, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.  
BOE nº 31, de 5 de febrero de 2009

- **Real Decreto 2291/1985**, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenimiento de los mismos.  
BOE nº 296, de 11 de diciembre de 1985
- **Orden de 16 de abril de 1990** por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM2 del Reglamento de Aparatos de Elevación de Mantenimiento referente a grúas torre desmontables para obra.  
BOE nº 98, de 24 de abril de 1990
- **Real Decreto 836/2003**, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y mantenimiento, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones  
BOE nº 170, de 17 de julio de 2003
- **Real Decreto 837/2003**, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y mantenimiento, referente a grúas móviles autopropulsadas.  
BOE nº 170, de 17 de julio de 2003
- **Real Decreto 88/2013**, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y mantenimiento, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.  
BOE nº 46, de 22 de febrero de 2013
- **Orden de 26 de mayo de 1989** por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenimiento referente a carretillas automotoras de mantenimiento.  
BOE nº 137 de 9 de junio de 1989
- **Real Decreto 1849/2000**, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.  
BOE nº 289 de 2 de diciembre de 2000
- **Real decreto 2177/2004**, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.  
BOE nº 274, de 13 de noviembre de 2004
- **Real decreto 1215/1997**, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.  
BOE nº 188, de 7 de agosto de 1997

### INCENDIS I EXPLOSIONS

#### Normativa estatal

- **Real decreto 2267/2004**, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos  
BOE nº 303, de 17 de diciembre de 2004
- **Real decreto 681/2003**, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.  
BOE nº 145, de 18 de junio de 2003
- **Real decreto 1942/1993**, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.  
BOE nº 298, de 14 de diciembre de 1993

## Normativa catalana

- **Ley 3/2010**, de 18 de febrero, de prevención y seguridad en materia de incendios en establecimientos, actividades, infraestructuras y edificios.  
DOGC nº 5584, de 10 de marzo de 2010
- **Decreto 82/2010**, de 29 de junio, por el que se aprueba el catálogo de actividades y centros obligados a adoptar medidas de autoprotección y se fija el contenido de estas medidas.  
DOGC nº 5665, de 7 de julio de 2010

## ALTRES

### Llocs de treball

- **Real decreto 486/1997**, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.  
BOE nº 97, de 23 de abril de 1997

### Manipulació manual de càrregues

- **Real decreto 487/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores.  
BOE nº 97, de 23 de abril de 1997

### Pantalles de visualització

- **Real decreto 488/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.  
BOE nº 97, de 23 de abril de 1997

### Radiacions

- **Real decreto 486/2010**, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales.  
BOE nº 99, de 24 de abril de 2010
- **Real decreto 783/2001**, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.  
BOE nº 178, de 26 de julio de 2001

### Senyalització

- **Real decreto 485/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.  
BOE nº 97, de 23 de abril de 1997
- **Orden Ministerial, de 31 de agosto de 1987**, por la que se aprueba la instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.  
BOE 18 de septiembre de 1987

### Soroll i vibracions

- **Real decreto 286/2006**, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.  
BOE nº 60, de 11 de marzo de 2006
- **Real decreto 1311/2005**, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

BOE nº 265, de 5 de noviembre de 2005

**NOTA:** Aquesta relació no conté una recopilació exhaustiva de normativa sobre seguretat i salut al treball (sector construcció), recollint exclusivament aquella més rellevant en la matèria.

Ruth Rodericks Giralt  
Arquitecte

Judit Daura i Segura  
Arquitecte

Barcelona, març de 2019



TÍTOL:

PLÀNOL:

ARXIU:

ESCALA:

ORIENTACIÓ: Num:



AJUNTAMENT DE RUBÍ  
SERVEIS TERRITORIALS



Judit Daura i Segura, (ARQ)  
Ruth Rodericks Giralt, (ARQ)

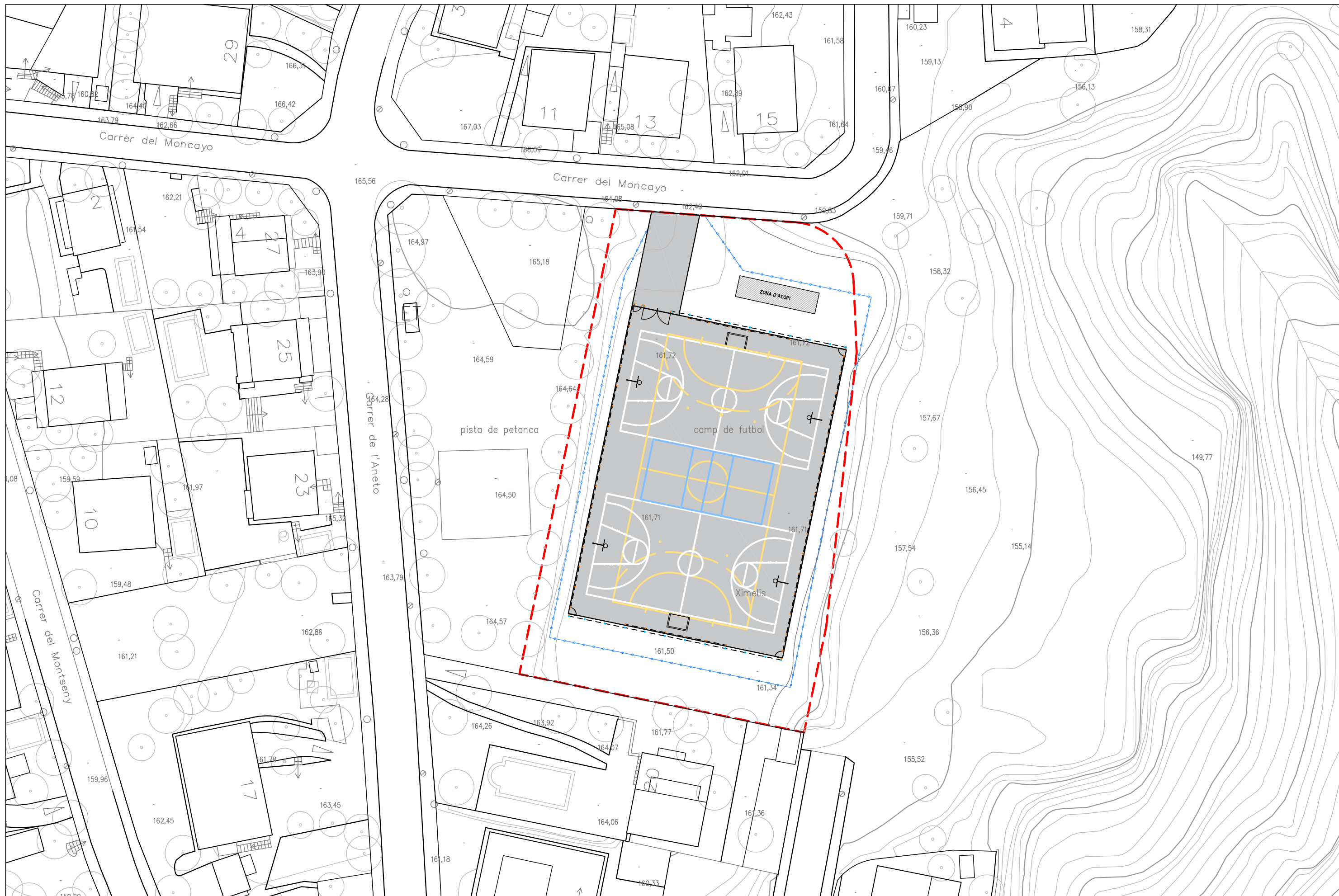
PROJECTE EXECUTIU PISTA POLIESPORTIVA  
A L'URBANITZACIÓ DE CAN XIMELIS

DEFENSA DE LES OBRES  
EMPLAÇAMENT

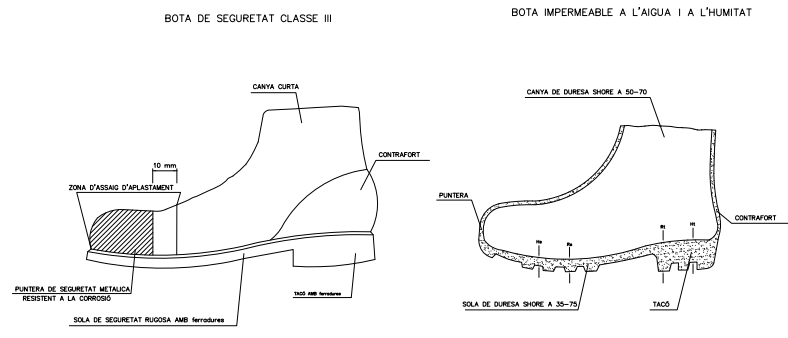
ESCALA A3: 1/5000



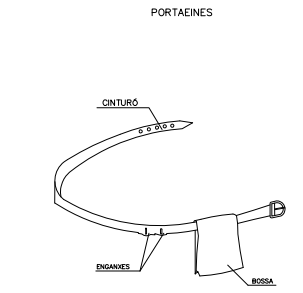
ANN11  
FULL 1 DE 8



- - - ÀMBIT PROJECTE 2.870  
 ZONA D'ACOPÍ  
- - - TANCA METÀL·LICA MÒBIL



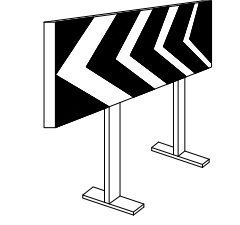
Hs Ferradura de la sola = 5 mm.  
 Rr Resalt de la sola = 9 mm.  
 Ht Ferradura del taó = 20 mm.  
 Rt Resalt del taó = 25 mm.



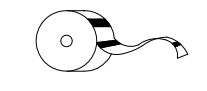
- 1 PERMET TENIR LES MANS LLIBRES, MÉS SEURETAT AL MOURE'S
- 2 EVITA CAIGUDES D'EINES
- 3 NO EXMEIX DEL CINTURÓ DE SEURETAT CUAN AQUEST ES NECESSARI



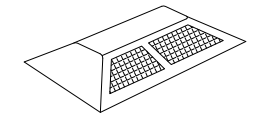
PANELS DIRECCIONALS PER A CORVES



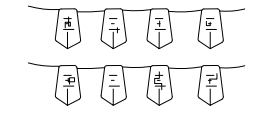
PANELS DIRECCIONALS PER A OBRES



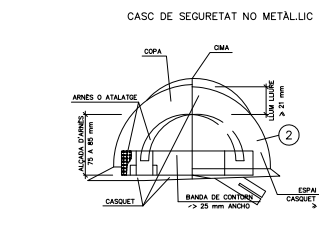
CINTA D'ABALISAMENT REFLECTANT



ULLS DE GAT

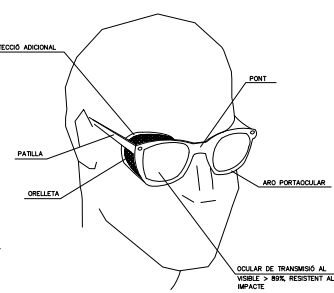


CORDÓ D'ABALISAMENT

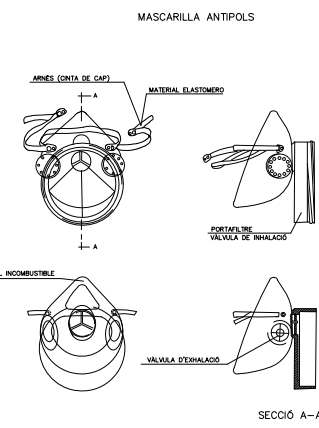


CASC DE SEURETAT NO METALLIC

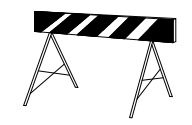
ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS



- 1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GRASSES, SALS I AIGUA
- 2 CLASSE N AILLANT A CLASSE E-AT AILLANT A 25000V.
- 3 MATERIAL NO RIGID HIDROFUGO, FACIL NETEJA I DESINFECCIO



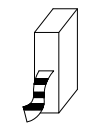
SECCIO A-A



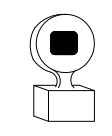
TANCA D'OBRA MODEL 2



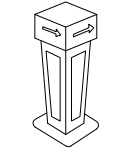
TANCA D'OBRA MODEL 1



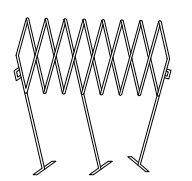
CINTA D'ABALISAMENT PLASTIC



LLUM AUTONOMA FIXE INTERMITENT



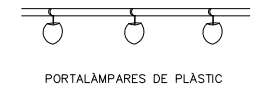
FITA LLUMINOSA



BARRERA EXTENSIBLE



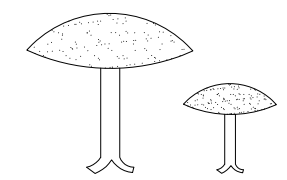
BARRERA DE CONTINGIO DE PEATONS



PORTALAMPARES DE PLASTIC



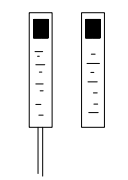
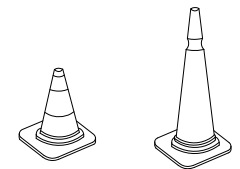
CORDÓ D'ABALISAMENT NORMAL Y REFLEXIU



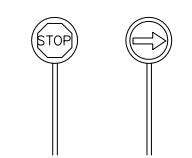
CLAUS DE DESACCELERACIO



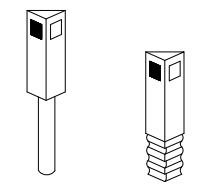
CINTA D'ABALISAMENT PLASTIC



FITES DE PVC

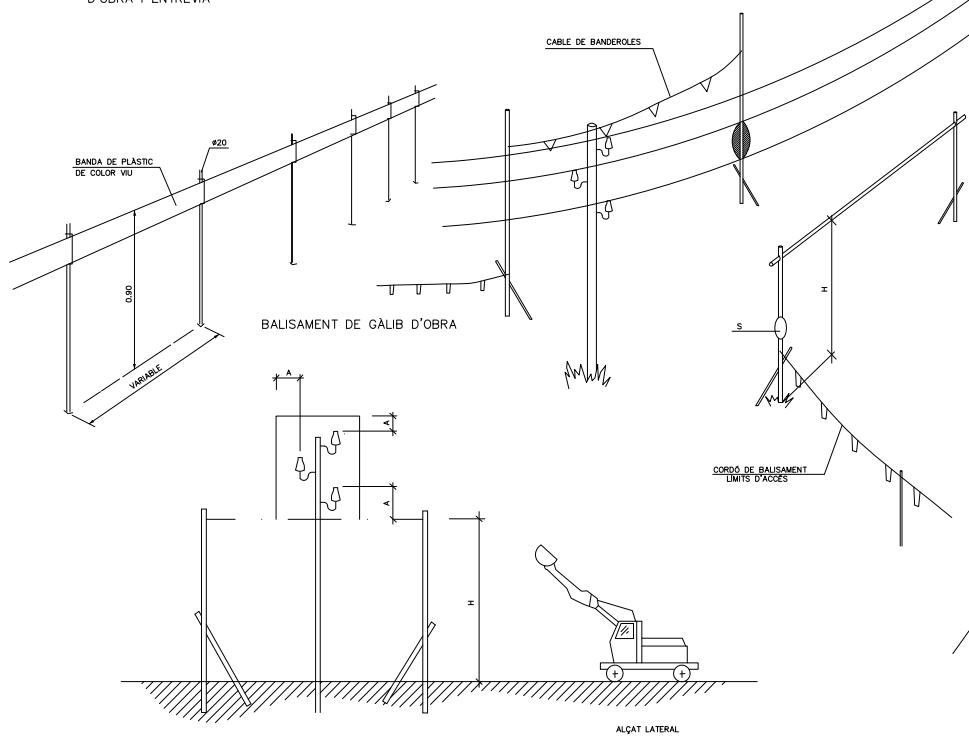


PALETES MANUALS DE SENYALIZACIO

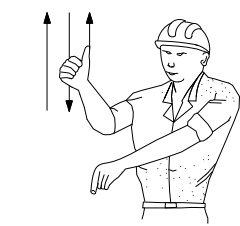
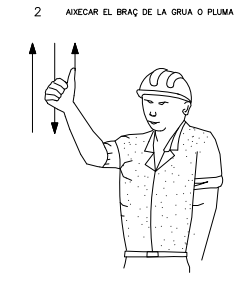
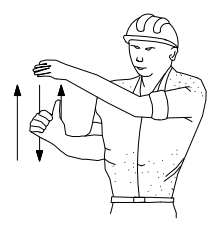
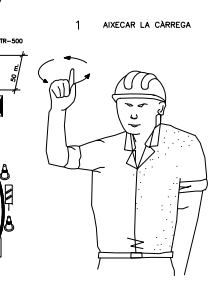
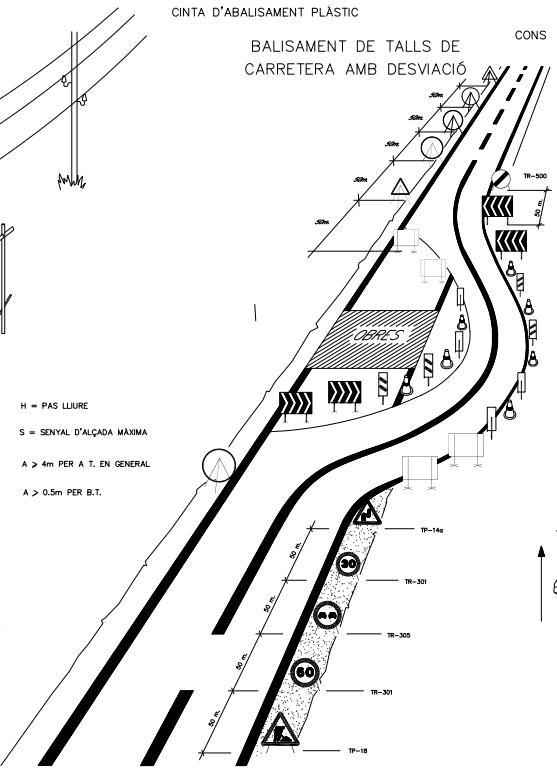


FITES CAPTAFARS SENYALITZACIO LATERAL D'AUTOPISTES EN POLIETILE

BANDES DE BALISAMENT DE GALIB D'OBRA I ENTREVIA



POR TIC DE BALISAMENT DE LINES ELECTRIQUES AERIA



CODI DE SENYALS DE MANIOBRES



AJUNTAMENT DE RUBÍ  
SERVEIS TERRITORIALS

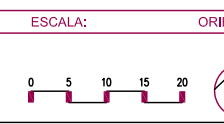


Judit Daura i Segura, (ARQ)  
Ruth Rodericks Giral, (ARQ)

TITOL: PROJECTE EXECUTIU PISTA POLIESPORTIVA A L'URBANITZACIO DE CAN XIMELIS

PLÀNOL: DEFENSA DE LES OBRES FITXES

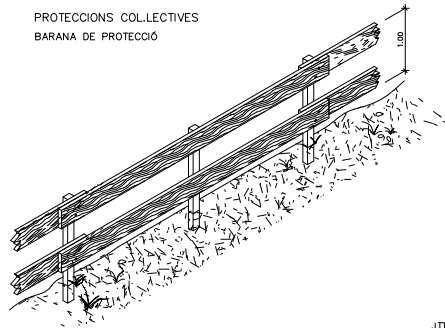
ARXIU: ESCALA: ESCALA A3: SE



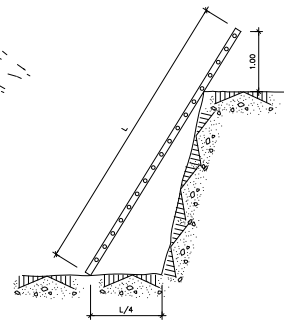
ORIENTACIO: Núm:

ANN11  
FULL 3 DE 8  
FEBRER\_2019

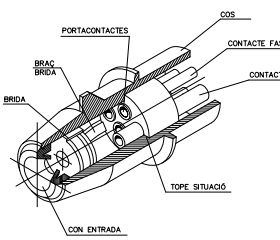
PROTECCIONS COLLECTIVES  
BARANA DE PROTECCIÓ



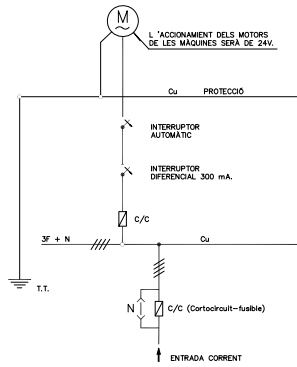
ESCALES DE MA



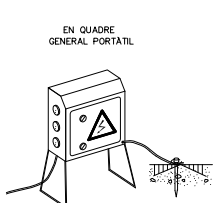
PROLONGADOR PRESA-CORRENT  
(CLAVIJA)  
DIN 49.462 (Pulsador C.E.E. 17)



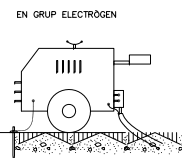
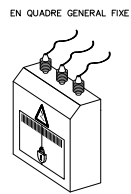
PROTECCIÓ D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA  
(ESQUEMA)



PROTECCIONS ELÈCTRIQUES  
(NORMES GENERALS)



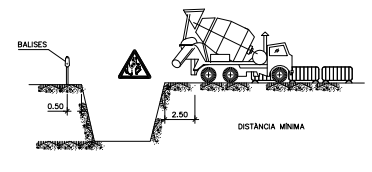
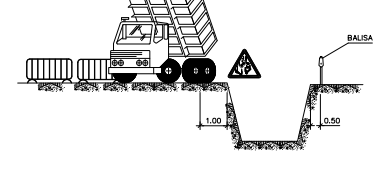
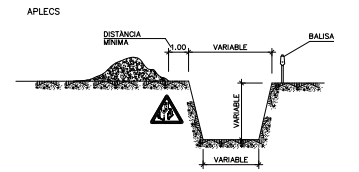
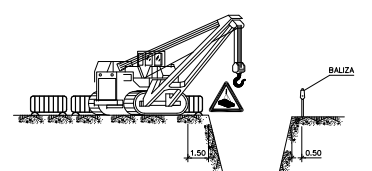
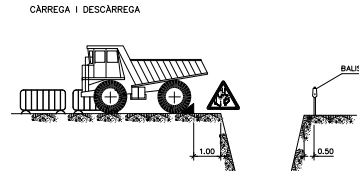
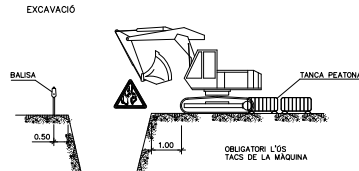
NOTA:  
IMPRESIONABLE PERMANENT TANCATS SOTA CLAU  
I DOTATS DE PRESA DE TERRA



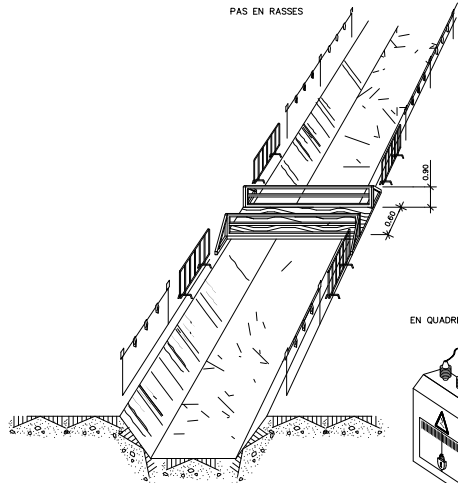
NOTA:  
IMPRESIONABLE INSTAL·LAR PRESA DE TERRA  
I CABLE DE MADA  
EVITAR ZONES HUMIDES



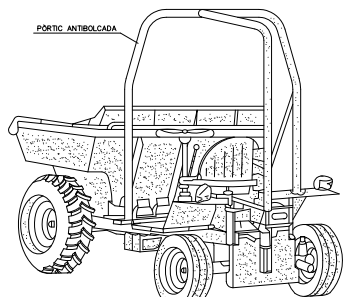
NOTA:  
IMPRESIONABLE INSTAL·LAR PRESA DE TERRA  
I CABLE DE MADA  
EVITAR ZONES HUMIDES



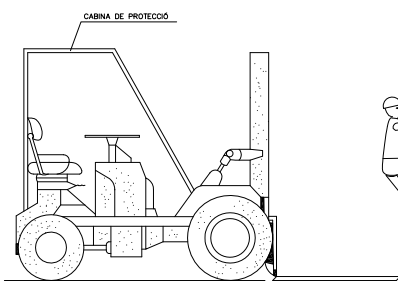
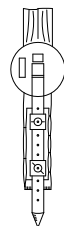
PAS EN RASSES



DÓMPER

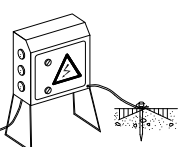


CARRETÓ PORTAPALES

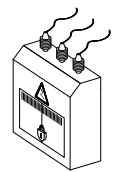


AQUESTS VEHICLES QUE NO TINGUIN CABINES COBERTES PER AL CONDUCTOR,  
HAURAN DE SER PREVISTES DE PORTICS DE SEGURETAT PER CAS DE BOLLADA

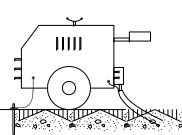
EN QUADRE GENERAL PORTÀTIL



EN QUADRE GENERAL FIXE

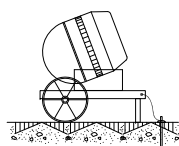


EN GRUP ELECTRÒGEN

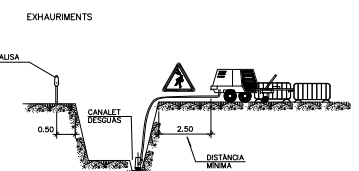
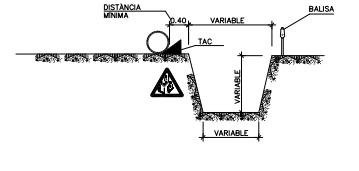
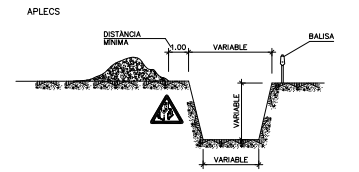


NOTA:  
IMPRESIONABLE INSTAL·LAR PRESA DE TERRA  
I CABLE DE MADA  
EVITAR ZONES HUMIDES

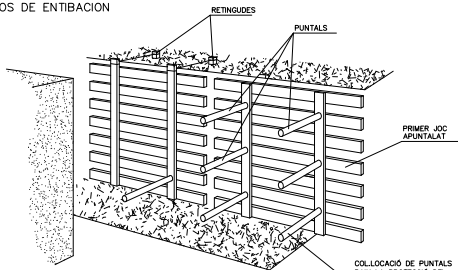
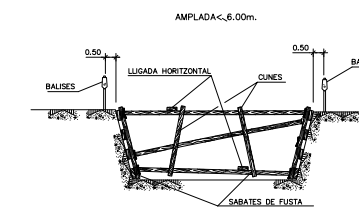
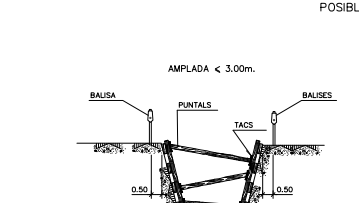
EN MAQUINÀRIA ELÈCTRICA



NOTA:  
IMPRESIONABLE INSTAL·LAR PRESA DE TERRA  
I CABLE DE MADA  
EVITAR ZONES HUMIDES

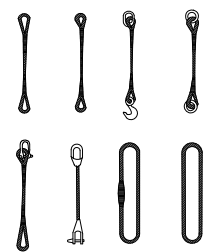


NOTA:  
S'APUNTALARAN ELS TALOS QUE S'IGUIN NECESSARIS  
CONSIDERANT L'EXISTÈNCIA DE L'AGÜA.  
ELS PRESUS D'APUNTALAMENT I EXHAURIMENT, ESTAN  
INCLOSOS EN LES UNITATS D'OBRA CORRESPONENTS.  
PER ELS POSSIBLES ESLEVISSADES DE TERRES,  
S'EXTREMARAN LES PRECAUCIONS A LA RETIRADA  
DELS APUNTALAMENTS.



ELS PANELS ES PREFABRICAN I ES DESCENDEIXEN  
AL FONS COM S'INDICA, ES COL·LOCARAN PRIMER  
EL PRIMER JOU D'APUNTALAT  
COL·LOCACIÓ DE PUNTALS  
SINX LA PROTECCIÓ DEL  
PRIMER JOU D'APUNTALAT

TIPUS DE GANXOS



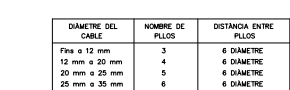
GASSES



MÈTODE CORRECTE

DIAMETRE DEL CABLE	NOMBRE DE FILLOS	DISTANCIA ENTRE FILLOS
Fins a 12 mm	3	6 DIAMETRE
12 mm a 20 mm	4	6 DIAMETRE
20 mm a 25 mm	5	6 DIAMETRE
25 mm a 35 mm	6	6 DIAMETRE

MÈTODES INCORRECTES

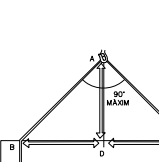


UTILITZACIÓ DE MATERIALS

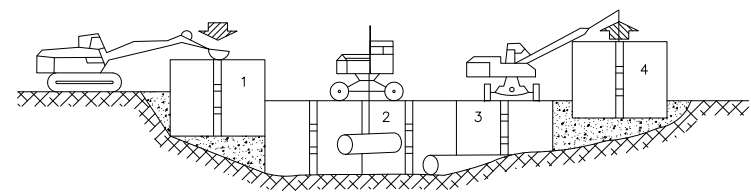
EL MATEIX GANXO

ANGLE 30°.....1.000kg	850 KG
ANGLE 60°..... 850kg	750 KG
ANGLE 90°..... 750kg	500 KG
ANGLE 120°..... 500kg	

RELACIÓ ENTRE L'ANGLE DEL GANXO  
I LA SEVA CAPACITAT



LA CÀRREGA HA D'ANAR BEN CENTRADA I EL GANXO NO HA DE TREBALLAR  
AMB ANGLES SUPERIORS A NORANTA GRAUS.



COL·LOCACIÓ DE CANALITZACIONS



AJUNTAMENT DE RUBÍ  
SERVEIS TERRITORIALS



Judit Daura i Segura, (ARQ)  
Ruth Rodericks Giral, (ARQ)

TÍTOL:

PROJECTE EXECUTIU PISTA POLIESPORTIVA  
A L'URBANITZACIÓ DE CAN XIMELIS

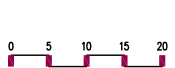
PLÀNOL:

DEFENSA DE LES OBRES  
FITXES

ARXIU:

ESCALA: ESCALA A3: SE

ESCALA:

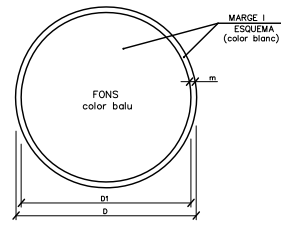


ORIENTACIÓ: Núm:

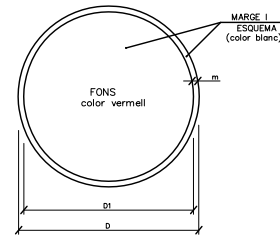


ANN11  
FULL 4 DE 8  
FEBRER\_2019





DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



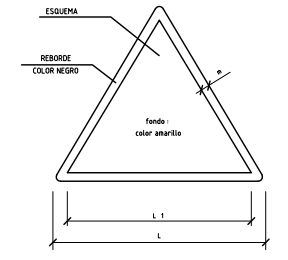
DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

OS MASCARETA OS CASC OS PROTECTORS AUDITUS OS ULLERES  
 OS GUANTS OS GUANTS ELECTROESTÀTICS OS BOTES OS BOTES ELECTROESTÀTICS  
 ELIMINAR PUNTES OS CINTURÓ DE SEGURETAT OS CINTURÓ DE SEGURETAT OS DE CALÇAT ANTIESTÀTIC  
 OS D'ULLERES O PANTALLES OS DE PANTALLA OBLIGATORI RENTAR-SE LES MANS OS DE PROTECTOR AJUSTABLE  
 EMPÈNYER NO ARROSEJAR OS DE PROTECTOR FIXE OS DE PROTECTOR CONTRA CAGUIDES OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA, SI PROCEDEXI, D'UNA SENYAL APLICABLE)

RISC ELÈCTRIC RISC ELÈCTRIC RISC ELÈCTRIC RISC D'EXPLOSIÓ  
 RISC D'INTOXICACIÓ RISC DE RADACIÓ RISC D'INCENDI RISC ELÈCTRIC  
 RISC DE CORROSIÓ RISC DE RADACIÓ RISC D'INCENDI RISC ELÈCTRIC

SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

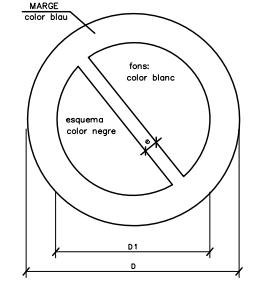
RISGO INCENDIO RISGO EXPLOSIÓN RISGO RADIACIÓN RISGO CARGAS SUSPENDIDAS  
 RISGO INTOXICACIÓN RISGO CORROSIÓN RISGO ELÉCTRICOS PELIGRO INDETERMINADO  
 CAÍDA DE OBJETOS DESPRENDIMIENTO MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO CAÍDA A DISTINTO NIVEL  
 CAÍDA AL PISO NIVEL ALTA TEMPERATURA BAJA TEMPERATURA ALTA PRESIÓN  
 RADIACIONES LASER PASO DE CARRETERILLAS TIERRAS PUESTAS



DIMENSIONS EN mm		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

SENYALS DE PROHIBICIÓ

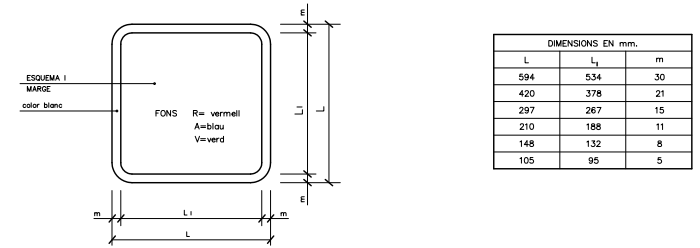
AGUA NO POTABLE PROHIBIT APAGAR AMB AGUA PROHIBIT ENCENDRE FOC PROHIBIT FUMAR PROHIBIT A PERSONES  
 PROHIBIT EL PAS ALS PEATONS PROHIBIDA L'ENTRADA PROHIBIT EL PAS A TODA PERSONA ALIENA A L'OBRA PROHIBIT EL PAS PROHIBIT ACCONAR  
 STOP, NO PASSAR PROHIBIT ACOMPANYANTS AMB CARRETO PROHIBIT DPOSITAR MATERIALS, MANTENIR LLIBRE EL PAS PROHIBIT EL PAS A CARRETO PROHIBIT TREPTAR SOL NO SEGUER  
 NO CONNECTAR NO MANIOBRAR NO CONNECTAR



DIMENSIONS EN mm		
D	D1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



DUGUES LA LLEENDA INDICADORA DE: "OBRERS EN VIA"



DIMENSIONS EN mm.		
L	L1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

SENYALS DE SALVAMENT VIES D'EVAUACIÓ EQUIPS D'EXTINCIÓ

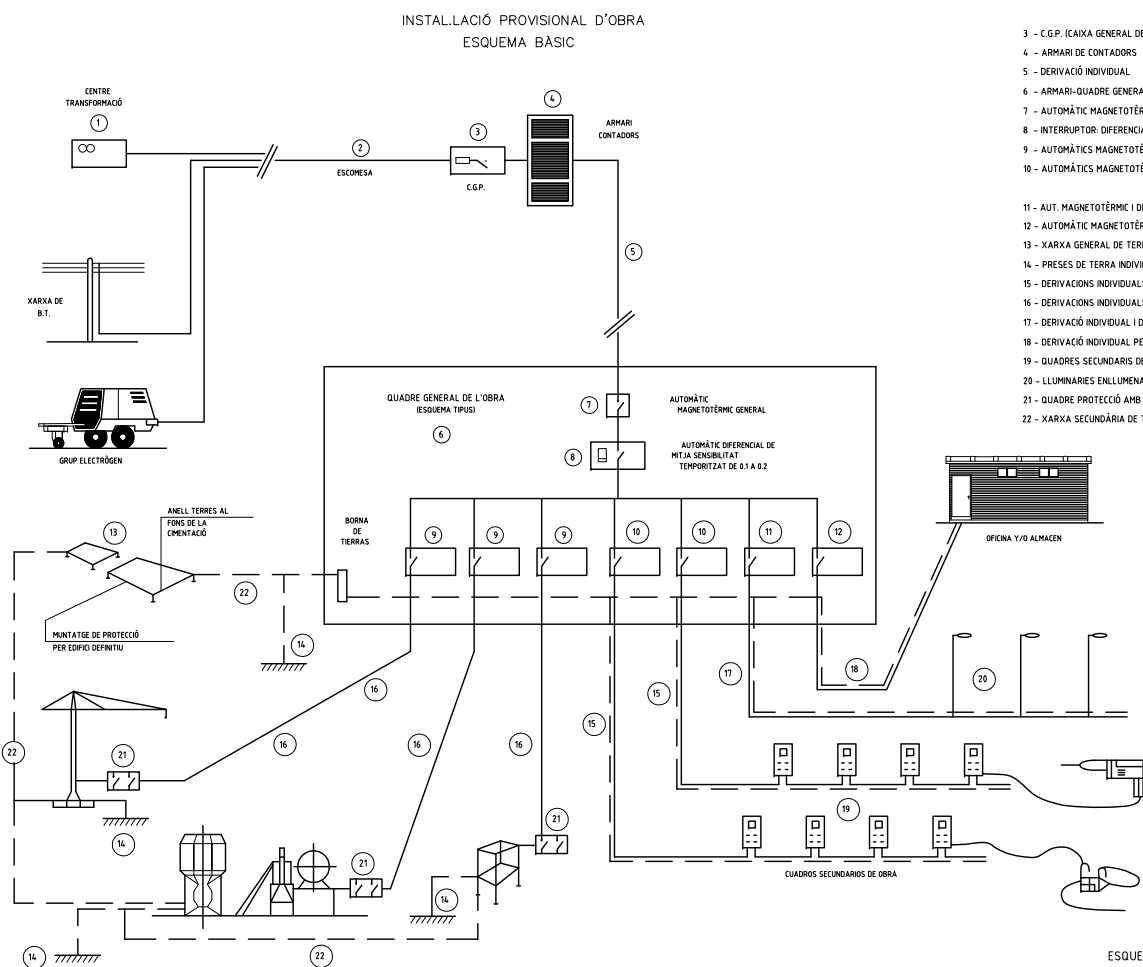
V. EQUIPS PRIMERS AUXILIS V. LUTERA DE SOCOORS V. NETEJA ULLS R. TELÈFON A UTILITZAR EN CAS D'EMERGENCIA  
 R. AVISADOR ACÒSTIC R. BOCA D'INCENDI R. MATERIAL CONTRA INCENDI R. PULSADOR D'ALARMA  
 R. GALLEDA PER A OS EN CAS D'INCENDI R. ESCALA D'INCENDI A. INDICADOR DE PORTA DE SORTIDA NORMAL V. SORTIDA DE SOCOORS EMPÈNYER PER A OBRIR  
 V. VIES D'EVAUACIÓ LUCIAR PER A OBRIR V. SORTIDA DE SOCOORS PRESIONAR LA BARRA PER A OBRIR V. SORTIDA A UTILITZAR EN CAS D'URGÈNCIA V. TRENCAR PER PASSAR  
 V. VIES D'EVAUACIÓ R. LOCALITZACIÓ EQUIPS CONTRA V. VIES D'EVAUACIÓ R. LOCALITZACIÓ EQUIPS CONTRA

SENYALS D'EQUIPS CONTRA INCENDIS

R. EXTINTOR R. LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDIS R. DIRECCIÓ CAP A EQUIPS CONTRA INCENDIS

PRIMERS AUXILIS

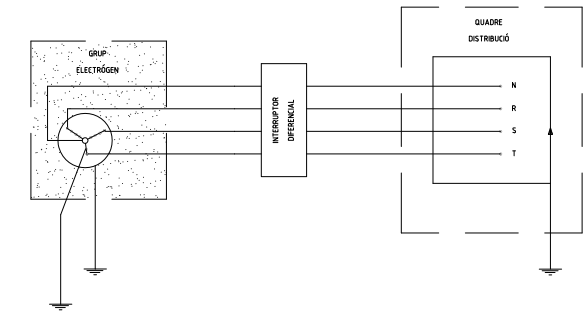
BOMBERS AMBULANCES HOSPITAL  
 SERVEI MÈDIC POLICIA OPCIONS PERSONALS  
 SERVEI SEGURETAT



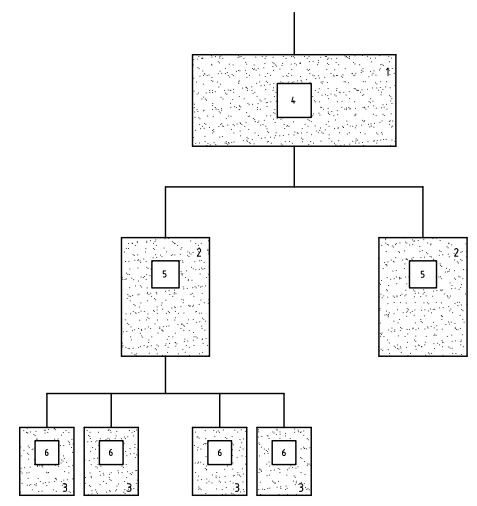
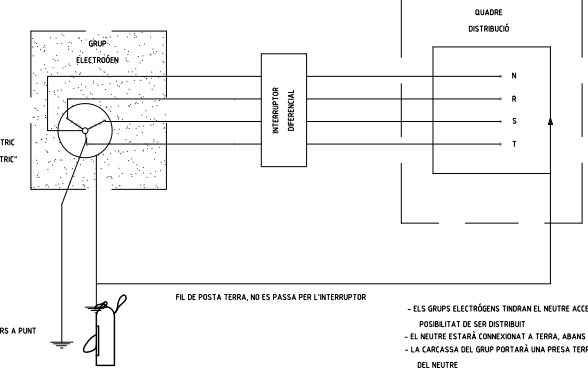
- 1 - PUNT D'ENTREGA DE L'ENERGIA (HIDROELÈCTRICA)
- 3 - C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- 4 - ARMARI DE CONTADORS
- 5 - DERIVACIÓ INDIVIDUAL
- 6 - ARMARI-QUADRE GENERAL D'OBRA
- 7 - AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC GENERAL
- 8 - INTERRUPTOR DIFERENCIAL GENERAL (RETARDAT)
- 9 - AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC PER GRANS RECEPTORS
- 10 - AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC PER LÍNIES DE QUADRES
- 11 - AUT. MAGNETOTÈRMIC I DIFERENCIAL PER A ENLLUMENAT D'OBRA
- 12 - AUT. MAGNETOTÈRMIC LÍNIA A OFICINA D'OBRA
- 13 - XARXA GENERAL DE TERRES SOTERRADA SOTA CIMENTACIONS
- 14 - PRESSES DE TERRA INDIVIDUALS (PIQUES O PLAQUES)
- 15 - DERIVACIONS INDIVIDUALS A GRANS RECEPTORS
- 16 - DERIVACIONS INDIVIDUALS I DISTRIBUCIÓ QUADRES SECUNDARIS
- 17 - DERIVACIÓ INDIVIDUAL I DISTRIBUCIÓ ENLLUMENAT D'OBRA
- 18 - DERIVACIÓ INDIVIDUAL PER A CASETA D'OFICINA D'OBRA
- 19 - QUADRES SECUNDARIS DE DISTRIBUCIÓ
- 20 - LLUMINARIES ENLLUMENAT NOCTURN D'OBRA
- 21 - QUADRE PROTECCIÓ AMB INT. DIFERENCIAL I MAGNETOTÈRMIC
- 22 - XARXA SECUNDÀRIA DE TERRES

### ESQUEMA D'UNA INSTAL·LACIÓ CONNECTADA A UN GRUP ELECTRÒGEN EN ESTRELLA

A) AMB CENTRE A TERRA



B) AMB EL FIL DE TERRA DEL QUADRE DISTRIBUIDOR

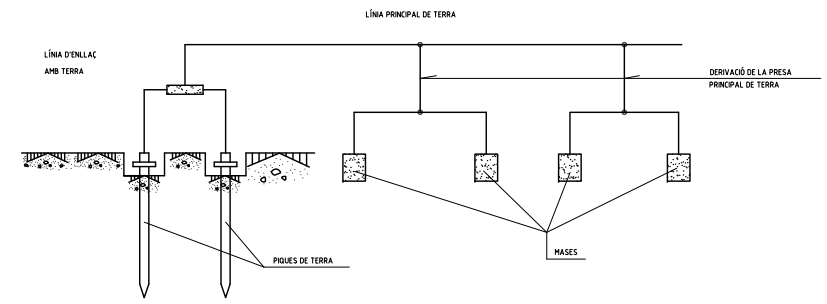


- 1.- QUADRE D'ENTRADA
- 2.- QUADRES DE DISTRIBUCIÓ
- 3.- QUADRES DE TALL
- 4.- DIFERENCIAL DE 500 O 1000 mA AMB RETARD DE 0.5
- 5.- DIFERENCIAL DE 300 O 500 mA AMB RETARD DE 0.2
- 6.- DIFERENCIAL DE 30 O 300 mA SENSE RETARD

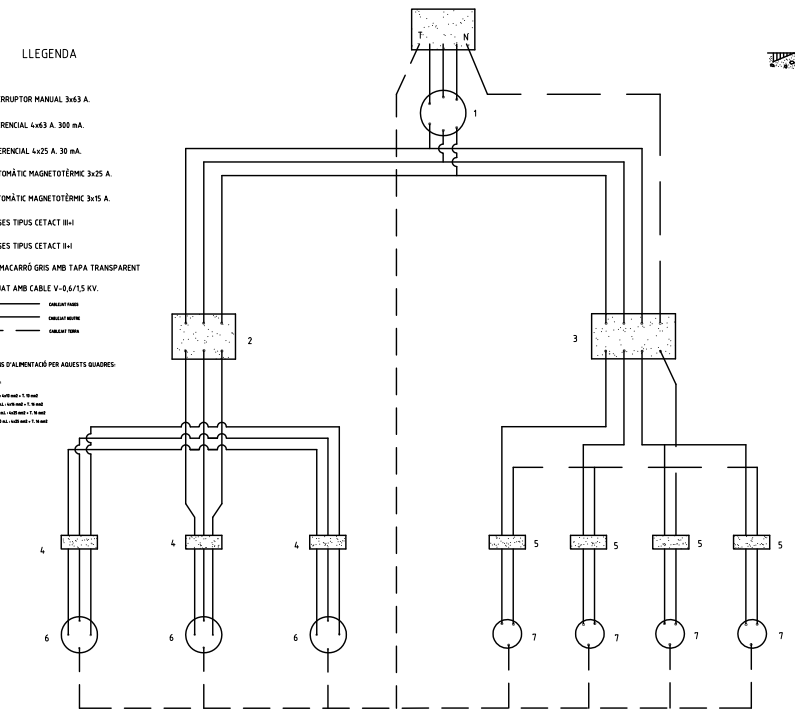
NOTA:  
AQUEST SISTEMA D'INSTAL·LACIÓ S'APLICA PER EVITAR LA CARGADA SIMULTÀNIA DE DIFERENTS DIFERENCIALS AL PRODUIR-SE UN DEFECTE

- ELS GRUPS ELECTRÒGENS TINDRAN EL NEUTRE ACCESIBLE I AMB POSSIBILITAT DE SER DISTRIBUÏT
- EL NEUTRE ESTARÀ CONECCIONAT A TERRA, ABANS DEL DIFERENCIAL
- LA CARCASSA DEL GRUP PORTARÀ UNA PRESA TERRA INDEPENDENT DEL NEUTRE
- EL QUADRE DE DISTRIBUCIÓ TINDRÀ TERRA INDEPENDENT O CONECTADA A LA CARCASSA DEL GRUP

### ESQUEMA D'UN CIRCUIT DE POSADA A TERRA



POTÈNCIA TOTAL DEL QUADRE: 50CV  
TÈNCIA MÀXIMA PER PRESA DE FORÇA TRIFÀSICA: 20CV  
POTÈNCIA MÀXIMA PER PRESA DE FORÇA MONOFÀSICA: 4CV



- #### LLEGGENDA
- 1.- INTERRUPTOR MANUAL 3x63 A.
  - 2.- DIFERENCIAL 4x25 A. 300 mA.
  - 3.- DIFERENCIAL 4x25 A. 30 mA.
  - 4.- AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 3x25 A.
  - 5.- AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 3x15 A.
  - 6.- BASES TIPUS CETAFACT BH
  - 7.- BASES TIPUS CETAFACT BH
- CAIXA MACABRÒ GRIS AMB TAPA TRANSPARENT
- CABLEIAT I AMB CABLE V-2x6/7.5 KV.
- SECCIONS D'ALIMENTACIÓ PER ADJUSTES QUADRES:
- MMB 1000 - 1000x1000x100
  - MMB 1000 - 1000x1000x150
  - MMB 1000 - 1000x1000x200
  - MMB 1000 - 1000x1000x250
  - MMB 1000 - 1000x1000x300

TAULA 1

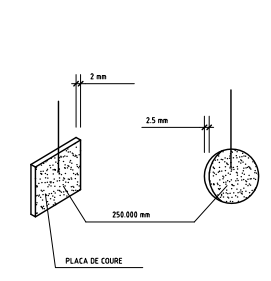
ELECTRODE	RESISTÈNCIA DE TERRA EN Ohm
PLACA SOTERRADA	$R_t = \frac{\rho}{\pi} \cdot \frac{1}{P}$
PLACA VERTICAL	$R_t = \frac{\rho}{\pi} \cdot \frac{1}{L}$
CONDUCTOR SOTERRAT HORIZONTALMENT	$R_t = \frac{\rho}{L} \cdot \frac{20}{L}$

D. RESISTIVITAT DEL TERRENY (Ohm·m)  
P. PERÍMETRE DE LA PLACA (m)  
L. LONGITUD DE LA PICA O DEL CONDUCTOR (m)

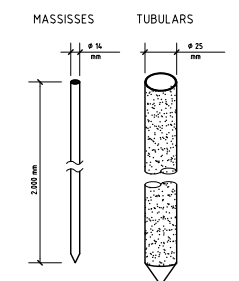
LA RESISTÈNCIA DE TERRA HA DE SER DE TAL VALOR, QUE LA CORRENT DE FUGA NO PUGUI DOMAR LLEC A TENSIONS DE CONTACTE SUPERIORS A 25V. PER LOCALS CONDUCTORS, 50V. PER LOCALS ALLANTATS.

### ELECTRODES

### PLAQUES

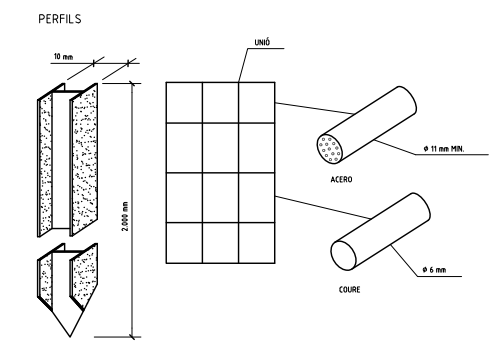


### PIQUES

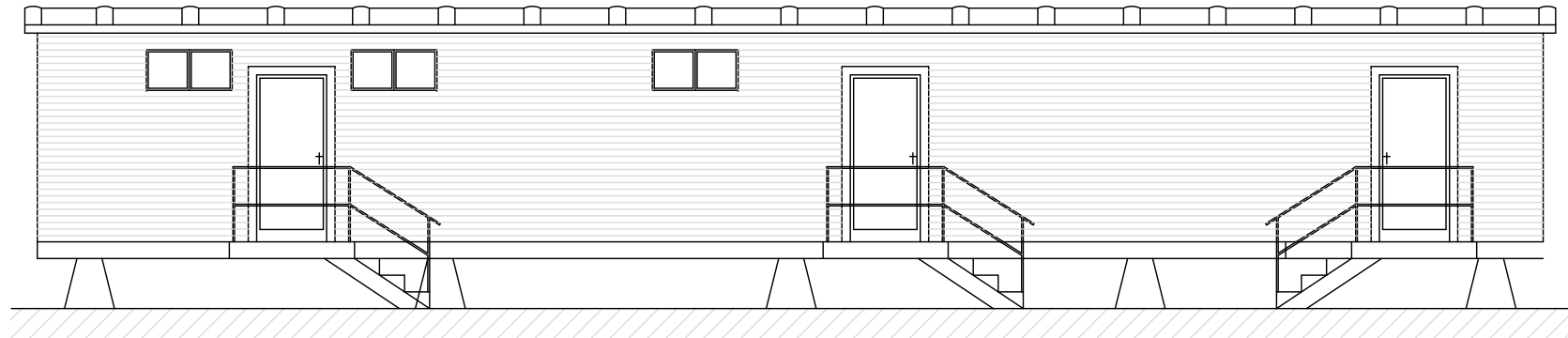


### POSADES TERRA

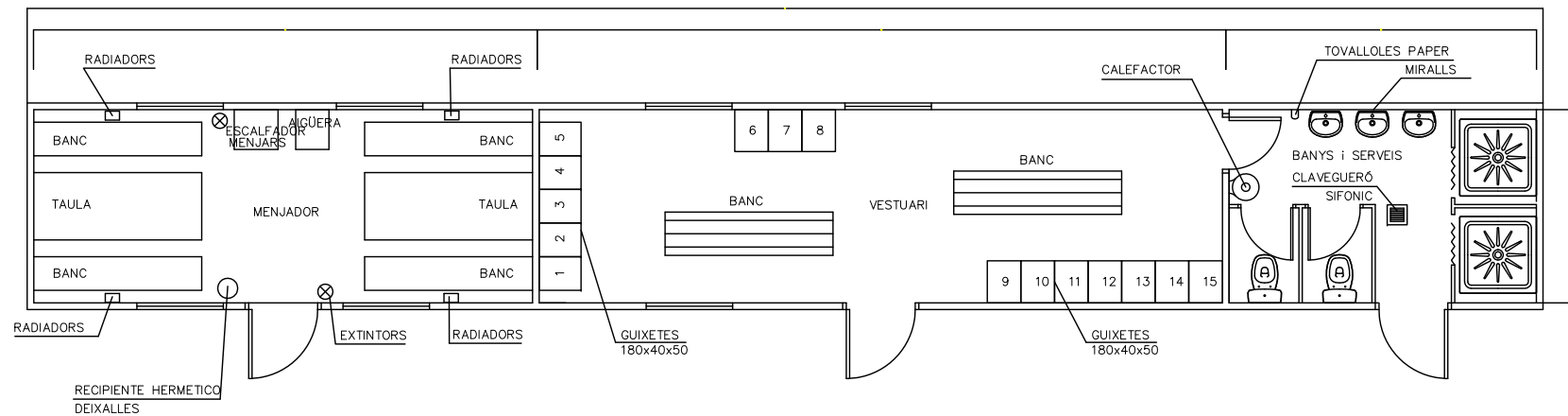
### CABLE SOTERRAT



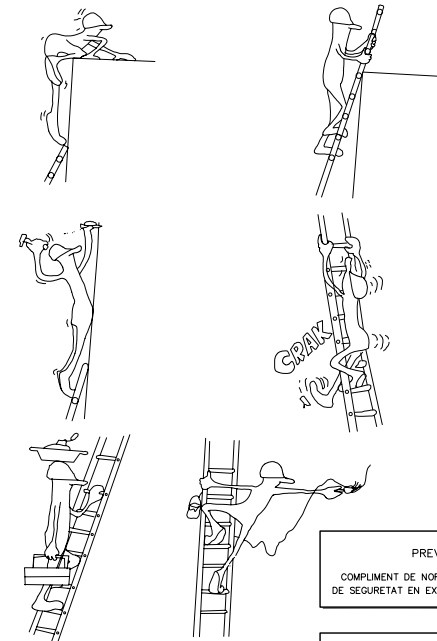
VESTUARIS I BANYS PORTATILS  
ALÇAT



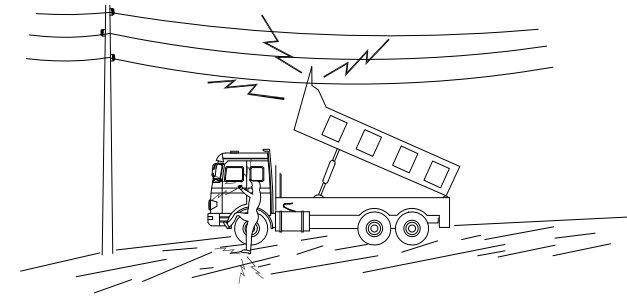
LOCALS D'HIGIENE I BENESTAR  
MAXIM D'OPERARIS PREVIST. 8  
PLANTA



ÚS INCORRECTE DE L'ESCALA

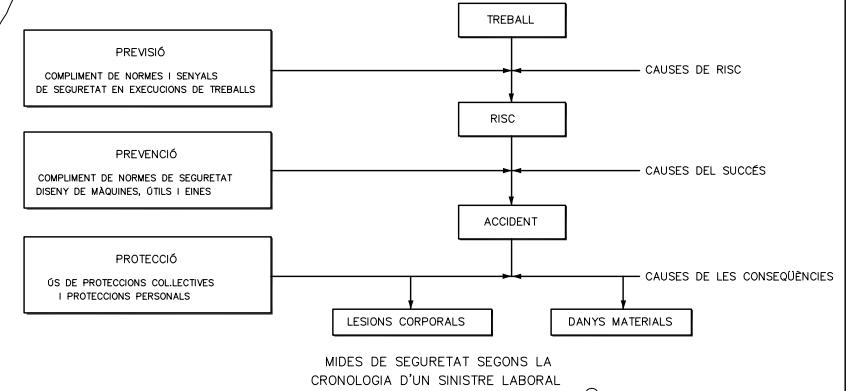


! ATENCIÓ AL BASCULANT !



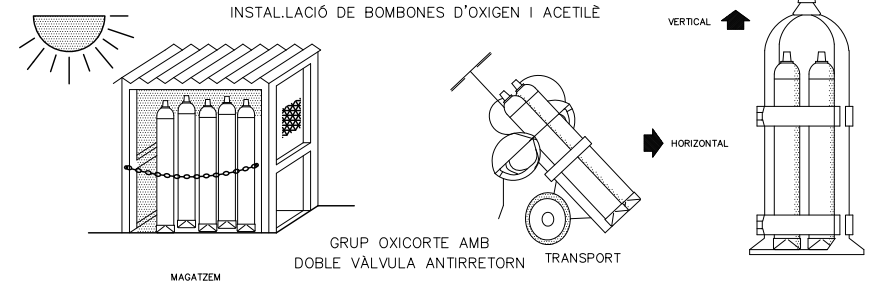
EN NINGUN CAS DESCENDEIXI LENTAMENT  
SI CONTACTA NO ABANDONI LA CABINA, INTENTI EN PRIMER LLOC BAIXAR-LO I ALLUNYAR-SE  
SI NO ACONSEGEIX QUE BAIXI, SALTÍ DEL CAMIÓ EL MÉS LLUNY POSSIBLE

MESURES DE SEGURETAT

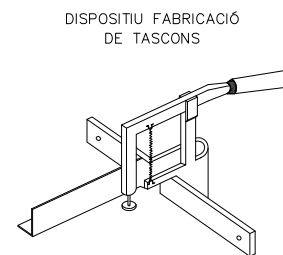
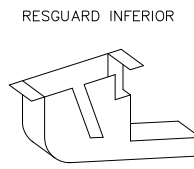
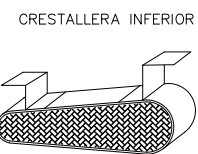
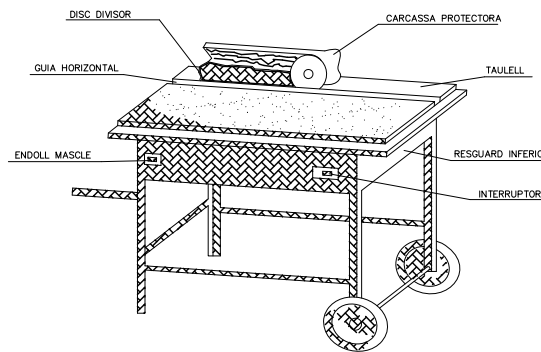
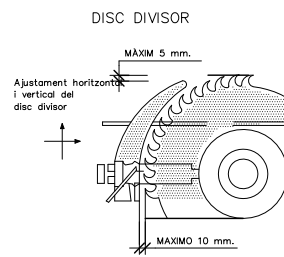
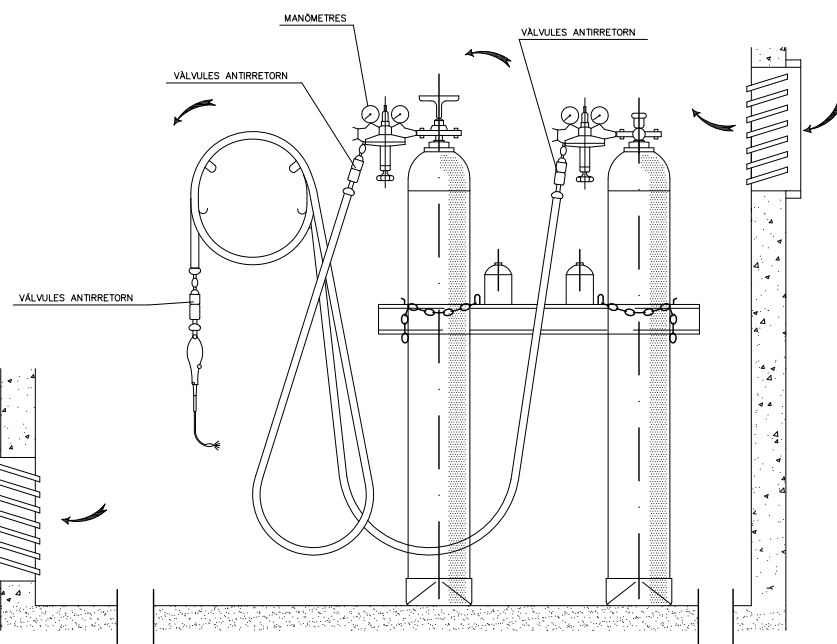
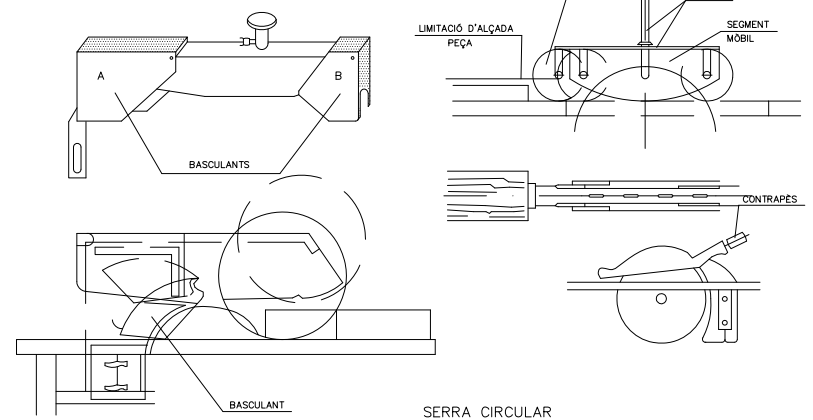


MIDES DE SEGURETAT SEGONS LA  
CRONOLOGIA D'UN SINISTRE LABORAL

INSTAL·LACIÓ DE BOMBONES D'OXIGEN I ACETILÈ



CARCASSES PROTECTORES



PRIMERS AUXILIS (No traumàtics)				
PROCES	SIMPTOMES	GRAVETAT	NO FER	ES POT FER
INDIGESTIONS	NAUSEES-VOMITS COLICS-DIARREES	POCA	NO DONAR RES	NO FER RES (Fer vomitar)
MAREJOS	ANGONA PERDUA CONEIXEMENT VERTIGEN	POCA O POT SER GREU	NO DONAR RES	ALLUTAR CAP ABAIX AIRE FRESC DESCORDAR
INTOXICACIONS	VERTIGENS-ABATIMENT NAUSEES-VOMITS CALFRED-SELI	POT SER GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES	FER VOMITAR COBRIR AL LESIONAT
INSOLACIO	MIGRANYES VERTIGENS NAUSEAS	PUEDEN SER GRAVE	NO TAPAR DONAR SOLAMENT AIGUA	POSAR A L'OMBRA AIREJAN-DESCORDAR
ORIS NERVOSA	GESTICULA-GRIDA FLORA-PATALEA ES LLENÇA AL TERRA	NO GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES NO TRACTAR EN GRUP	ALLAR AL LESIONAT NO DEIXAR-SE IMPRESSIONAR
EPILEPSIA	CAU SENSE CONEIXEMENT ES MOSEGA LA LENGUA ORINA	APARATOS NO ACOSTUMA A SER GREU	NO DONAR RES	APARTAR OBJECTES PROTEGIR EL CAP CUIDAR NO ES MOSSEGUI
EMBRIGUESA	EXCITACIO ACTUACIO ALOCADA GLOR A V	NO GREU	NO DONAR RES	ACOMPANYAR A SERVEI MEDIC

EN TOTS ELS CASOS REINTRO A S.S.

**ABANS DEL TRASLLAT**

**TRASLLAT**

INMOVILIZACIO DE MEMBRES ABANS DEL TRASLLAT

**MEMBRE SUPERIOR**

**MEMBRE INFERIOR**

**CREMADES**

PETITA CREMADA

NO OBRIR BULLLOFES  
TAPAR AMB GASA  
NO TOCAR  
NO POSAR RES

TRASLLAT SENSE PRESA

**GRAN CREMAT (EXTENSA)**

NO TOCAR  
NO POT BEURE  
NO POSAR RES

DE POSA-GASA ESTERIL  
TRASLLAT !! URGENT !!

**FERIDES SAGNANTS**

HEMORRAGIES  
COMPRESIO ARTERIAL

LES MANS OMBREJADES EN FOSC  
SON LES QUE PRESSIENEN I TALLEN L'HEMORRAGIA  
EN ELS PUNTS I ZONES INDICADES

**HEMORRAGIES (continuació)**

Metode compresiu TORNIQUET

NO ES POT PORTAR MES D'UNA HORA SENSE AFLUIXAR-LO

LESIONAT AMB TORNIQUET ES URGENT

PUNTS O ZONES SAGNANTS

NO ES SUFICIENT PER APARAR L'HEMORRAGIA

NOMES DEU USAR-SE QUAN LA COMPRESIO DIRECTA NO ES SUFICIENT PER APARAR L'HEMORRAGIA

**RESUM**

RECOMENACIONS BASIQUES A TOTA ACCIO SOCORREDORA

**FACILITAR RESPIRACIO I VENTILACIO**  
FOMENTAR AMBIENT DE SEGURETAT  
FOMENTAR TRANQUILITAT I MESURA

**ORGANITZAR ACTUACIO AMB CALMA**  
OBSERVAR CUIDADOSAMENT AL LESIONAT  
ORGANITZAR TRASLLAT AMB EFICACIA

**COMUNICAR AL SERVEI MEDIC**  
CONSIDERA NOUS POSSIBLES ACCIDENTS  
CUIDAR A L'ACCIDENTAT SENSE ABANDONAR

**TIPUS D' ACCIDENT**

- LLEUS (Molt frequents)
- GREUS
- MORTALS
- CATASTROFES (Poc frequents)

**ACCIO PREVISORA**

MESURES PREVENTIVES DE SEGURETAT  
BOTIQUIN-LITERES-FLASSADES ETC.  
A.T.S. SOCORRISTES-PERSONAL RESPONSABLE  
CONEXER CENTRES ASSISTENCIALS-TELEFONS

**ACTUACIO LESIONS GREUS**

NO DONAR RES  
AFLUIXAR ROBES  
NO MOVLITZAR  
ABRIGAR  
TRASLLAT RAPID A HOSPITAL

**ACCIDENTS ELECTRICS**

ABANS QUE RES  
TANCAR PAS DE CORRENT  
SI HI HA CABLES TRENCATS O SOLTS  
APARTAR-LOS DEL LESIONAT  
AMB UN OBJECTE DE FUSTA  
SI SOLAMENT ES PRODUUEIX LESIO LOCAL  
TRACTAR COM CREMADA

EN CAS D' ACCIDENT ELECTRIC  
"TALLAR FLUID ELECTRIC"  
TENIR ELS EXTINGTORS A PUNT

**REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES**

**CON DE SEURETAT**

**CON DE SEURETAT**

**MALAMENT**

**BÉ**

**PERILLÓS**

**ACCIONS PERILLOSES**

**PERILL DE TIR A TRAVÉS DEL FORAT**  
CONDICIONS PERILLOSES

NO

NO

**REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES**

**MANEIG DE CÀRREGUES**

**MALAMENT**

**BÉ**

**MALAMENT**

**BÉ**

**TRASLLATS (Continuació)**

FORMA CORRECTA D'AGAFAR UN LESIONAT GREU

**RESPIRACIO DIRIGIDA - BOCA A BOCA**

POSICIO CORRECTA DE COLLOCAR UN LESIONAT GREU EN UNA LITERA

NETEJAR CUIDADOSAMENT EL INTERIOR DE LA BOCA

TREURE PROTESI DENTAL

AFLUIXAR ROBES

FORGAR L'HEPER EXTENSIO (BARBETA CAP AMUNT) PER ACONSEGUIR CONDUCTES OBERTS TAPAR NAS

ADAPTAR RITME RESPIRATORI AL PROPRI DEL QUE L'EXECUTA

BOCA CON BOCA

MENTO CAP AMUNT

OBSERVAR MOVIMENT TORACIC

NO ABANDONAR LA TECNICA FINS ARRIBAR AL HOSPITAL

**FERIDES**

**LESIONS PER ACIDS O CAUSTICS**

AFLUIXAR ROBES

TRASLLAT SENSE PRESA

AIGUA ABUNDANT (A CHORRO)

TAPAR SENSE COMPRIMIR

TRASLLAT SENSE PRESA

**LESIONS OCULARS**

RENTAR AMB AIGUA ABUNDANT

RENTAR AMB AIGUA COBRIR AMB GASA

NO TOCAR

NO INTENTAR TREURE RES

NO POMADES

!! NO MANIPULAR !!

TAPAR SUALMENT

TRASLLAT (A ser possible a centre especializat)

LESIONS NAS OIDE

TAPONAR SUALMENT - TRASLLAT EPISTAXI (Nos sagnant) TAPONAR

PRESSUPOST

Data: 26/02/19

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost SIS PISTA RUBI  
 CAPÍTOL 01 GENERAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H141U001	U.	CASC DE SEGURETAT HOMOLOGAT. (P - 1)	1,90	2,000	3,80
2	H143U001	U.	PROTECTOR AUDITIU. (P - 4)	13,76	2,000	27,52
3	H144U001	U.	CARETA RESPIRACIÓ ANTI-POLS. (P - 5)	11,52	2,000	23,04
4	H146U002	U.	PARELLA DE BOTES IMPERMEABLES A L'AIGUA I A LA HUMITAT. (P - 7)	12,44	2,000	24,88
5	H142U001	U.	ULLERES ANTI-POLS I ANTI-IMPACTES. (P - 3)	8,84	2,000	17,68
6	H145U002	U.	PARELLA DE GUANTS DE CUIR. (P - 6)	3,93	2,000	7,86
7	H142AC60	U	PANTALLA FACIAL PER A SOLDADURA ELÈCTRICA , AMB MARC ABATIBLE DE MÀ I SUPORT DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE VULCANITZADA D'1,35 MM DE GRUIX, AMB VISOR INACTÍNIC SEMIFOSC AMB PROTECCIÓ DIN 12, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 175 (P - 2)	8,39	2,000	16,78
8	HM31U001	U.	EXTINTOR DE POLS POLIVALENT DE 6 L., INCLÒS COL·LOCACIÓ I SUPORT. (P - 11)	58,94	2,000	117,88
9	HQU1531A	MES	MÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS DE 3,7X2,3X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE POLIURETÀ DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL·LES D'ACER GALVANITZAT, AMB INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA, 1 LAVABO COL·LECTIU AMB 3 AIXETES, 2 PLAQUES TURQUES, 2 DUTXES, MIRALL I COMPLEMENTS DE BANY, AMB INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL. INCLOU MUNTATGE I DESMUNTATGE. (P - 12)	248,96	1,000	248,96
10	HQUA2100	U	FARMACIOLA PORTÀTIL D'URGÈNCIA, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL (P - 13)	114,60	1,000	114,60
11	HBBAU001	U.	CARTELL INDICATIU DE RISC, COL·LOCAT. (P - 9)	7,53	2,000	15,06
12	HBC1U00B	M.	CORDO REFLECTANT DE SENYALITZACIÓ, INCLÒS SUPORTS, COL·LOCACIÓ I DESMUNTATGE. (P - 10)	1,30	20,000	26,00
13	H6AA2111	M	TANCA MÒBIL, DE 2 M D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM I DE 4,5 I 3,5 MM DE D, BASTIDOR DE 3,5X2 M DE TUB DE 40 MM DE D, FIXAT A PEUS PREFABRICATS DE FORMIGÓ, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 8)	3,09	160,000	494,40
TOTAL		CAPÍTOL	01.01			1.138,46

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL .....	1.138,46
13,00 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 1.138,46.....	148,00
6,00 % DESPESES GENERALS SOBRE 1.138,46.....	68,31

**Subtotal** 1.354,77

**TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** € 1.354,77

0,00

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( MIL TRES-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SET CENTIMS )

Barcelona, a març de 2019

JUDIT DAURA I SEGURA  
Arquitecta col·legiada num.32.738-7

RUTH RODERICKS GIRALT  
Arquitecta col·legiada num.67.827-9



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/03/19

Pàg.: 1

### MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0121000	H	OFICIAL 1A	22,36000 €
A0123000	H	OFICIAL 1A ENCOFRADOR	22,51000 €
A012N000	H	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	22,51000 €
A012P000	H	OFICIAL 1A JARDINER	28,01000 €
A0133000	H	AJUDANT ENCOFRADOR	19,99000 €
A013N000	H	AJUDANT OBRA PÚBLICA	19,85000 €
A013P000	H	AJUDANT JARDINER	24,86000 €
A0140000	H	MANOBRE	18,68000 €
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	19,33000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/03/19

Pàg.: 2

### MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1311120	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS, DE 117 KW	56,03000 €
C1313330	H	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	50,00000 €
C1331100	H	MOTOANIVELLADORA PETITA	56,95000 €
C1331200	H	MOTOANIVELLADORA MITJANA	62,96000 €
C1335080	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 8 A 10 T	50,44000 €
C13350C0	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T	66,20000 €
C133A0K0	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	8,61000 €
C1501700	H	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	31,33000 €
C1502E00	H	CAMIÓ CISTERNA DE 8 M3	41,32000 €
C1505120	H	DÚMPER D'1,5 T DE CÀRREGA ÚTIL, AMB MECANISME HIDRÀULIC	24,62000 €
C1709A00	H	ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ	78,03000 €
C170H000	H	MÀQUINA TALLAJUNTS AMB DISC DE DIAMANT PER A PAVIMENT	9,09000 €
C1B02A00	H	MÀQUINA PER A PINTAR BANDES DE VIAL AUTOPROPULSADA	38,00000 €
C2003000	H	REMOLINADOR MECÀNIC	4,92000 €



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/03/19

Pàg.: 3

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	M3	AIGUA	1,50000 €
B0310040	T	SORRA DE PEDRERA PER A DRENS	17,64000 €
B0330020	T	GRAVA DE PEDRERA, PER A DRENS	18,60000 €
B037R000	M3	TOT-U ARTIFICIAL PROCEDENT DE GRANULATS RECICLATS DE FORMIGÓ	8,10000 €
B06B1300	M3	FORMIGÓ PER A PAVIMENTS HF-3,5 MPA DE RESISTÈNCIA A FLEXOTRACCIÓ I CONSISTÈNCIA PLÀSTICA	61,84000 €
B0A14300	KG	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 3 MM	1,05000 €
B0A31000	KG	CLAU ACER	1,34000 €
B0D21030	M	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	0,39000 €
B0D31000	M3	LLATA DE FUSTA DE PI	222,60000 €
B0D71120	M2	TAULER ELABORAT AMB FUSTA DE PI, DE 22 MM DE GRUIX, PER A 5 USOS	2,48000 €
B0DZA000	L	DESENCOFRANT	2,75000 €
B7B111F0	M2	GEOTÈXIL FORMAT PER FELTRE DE POLIPROPILÈ NO TEIXIT, LIGAT MECÀNICAMENT DE 200 A 250 G/M2	1,59000 €
BBA11000	KG	PINTURA REFLECTORA PER A SENYALITZACIÓ DE COLOR BLANC. PINTURA EN BASE D'AIGUA, SENSE DISOLVENTS, DOSIFICACIÓ MÍNIMA 720 GR/M2 I ADDICIÓ DE PARTÍCULES DE VIDRE DE CANTELLS ANGULOSO VARILUX O EQUIVALENT AMB DOSIFICACIÓ DE 300 GR/M2 EN PASSOS ZEBRATS, FLETXES, SIMBOLS	8,11000 €
BBA1M000	KG	MICROESFERES DE VIDRE	3,72000 €
BD5A1B00	M	TUB VOLTA RANURAT DE PARET SIMPLE DE PVC I 110 MM DE DIÀMETRE	1,88000 €
BQ21UB20	U	PAPERERA TIPUS BARCELONA DE FUNDICIÓ DÚCTIL FÁBREGAS O EQUIVALENT DE 60 L DE CAPACITAT FORMADA PER CUBETA ABATIBLE DE PLANXA D'ACER PERFORADA AMB ACABAT ESMALTAT DE 40 CM DE DIÀMETRE, I SUPORTS LATERALS DE TUB D'ACER DE 40 MM DE DIÀMETRE, DE 90 CM D'ALÇÀRIA TOTAL	45,00000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/03/19

Pàg.: 4

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	BQS2UBX1	U	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ CISTELLA DE BASQUET ANTIVANDÀLICA DE SPEEDCOURTS O EQUIVALENT FABRICADA SEGÚN NORMA UNE EN 1270. PAL CILINDRIC D'ACER. TAULER D'ACER PERFORAT AMB RECTANGLE MASSIS, AMB CARTELA I TIRANTS DE REFORÇ PER IMPEDIR LA SEVA DEFORMACIÓ I TRENACAMENT. DOBLE CÈRCOL D'ACER MASSIS AMB ANELLES PER A LA XARXA. XARXA DE MALLONS DE CADENA DE FERRO SOLDADA. ACABATS GALVANITZAT EN CALENT. LA CISTELLA ESTÀ PROVEÏDA DE PEÇA D'ANCORATGE PER ENCASTAR A TERRA AMB PLATINES.	Rend.: 1,000 585,00 €
P-2	BQS2UBX3	U	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PORTERIA MODULAR ANTIVANDÀLICA MODEL STREET DE SPEEDCOURTS O EQUIVALENT. ALTURA SUELO A CANASTA: 3.050 MM (REGLAMENTARIA). BASE EMPOTRABLE: 480 MM. MEDIDA TABLERO: 1.200 X 900 MM. GROSOR TABLERO: 4 MM. TIRANTES DE REFUERZO Y ANTIVIBRACIONES: 625 X 40 X 10 MM. MEDIDA POSTE: 127 MM (Ø). GROSOR POSTE: 3 MM. MEDIDA DEL ARO: 453 MM (Ø) X 16 MM (GROSOR). SALIDA DEL BRAZO: 1.200 MM. PESO TOTAL: 140 KG.	Rend.: 1,000 1.450,00 €
P-3	F221C420	M3	EXCAVACIÓ I CÀRREGA DE TERRA PER A CAIXA DE PAVIMENT EN TERRENY COMPACTE, AMB MITJANS MECÀNICS	Rend.: 1,000 3,43 €
				Unitats      Preu EURO      Parcial      Import
Ma d'obra				
	A0140000	H	MANOBRE	0,010 /R x 18,68000 = 0,18680
			Subtotal:	0,18680      0,18680
Maquinària				
	C1311120	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS, DE 117 KW	0,055 /R x 56,03000 = 3,08165
			Subtotal:	3,08165      3,08165
				COST DIRECTE      3,26845
				DESPESES INDIRECTES      5,00 %      0,16342
				COST EXECUCIÓ MATERIAL      3,43187
P-4	F222V010	M3	EXCAVACIÓ MANUAL DE CALES EN ZONA DE SERVEIS	Rend.: 1,000 91,33 €
				Unitats      Preu EURO      Parcial      Import
Ma d'obra				
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	4,500 /R x 19,33000 = 86,98500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/03/19

Pàg.: 5

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				86,98500
				86,98500
COST DIRECTE				86,98500
DESPESES INDIRECTES 5,00 %				4,34925
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>91,33425</b>
P-5	F226V010	M3	TERRAPLENAT I ANIVELLAMENT DE TERRES AMB MAQUINES AUTOMOTRIUS AMB COMPACTACIÓ DEL 95% DEL PM, AMIDAMENT SOBRE PERFIL	Rend.: 1,000 6,98 €
		Unitats	Preu EURO	Parcial
Ma d'obra				Import
	A0140000	H	MANOBRE	0,044 /R x 18,68000 = 0,82192
	A013N000	H	AJUDANT OBRA PÚBLICA	0,0264 /R x 19,85000 = 0,52404
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,0528 /R x 22,36000 = 1,18061
Subtotal:				2,52657
				2,52657
Maquinària				
	C1331200	H	MOTOANIVELLADORA MITJANA	0,0264 /R x 62,96000 = 1,66214
	C1502E00	H	CAMIÓ CISTERNA DE 8 M3	0,0264 /R x 41,32000 = 1,09085
	C1335080	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 8 A 10 T	0,0264 /R x 50,44000 = 1,33162
Subtotal:				4,08461
				4,08461
DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,03790
COST DIRECTE				6,64908
DESPESES INDIRECTES 5,00 %				0,33245
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>6,98153</b>
P-6	F227T00F	M2	REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM	Rend.: 1,000 1,36 €
		Unitats	Preu EURO	Parcial
Maquinària				Import
	C1331100	H	MOTOANIVELLADORA PETITA	0,010 /R x 56,95000 = 0,56950
	C13350C0	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T	0,011 /R x 66,20000 = 0,72820
Subtotal:				1,29770
				1,29770
COST DIRECTE				1,29770
DESPESES INDIRECTES 5,00 %				0,06489
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>1,36259</b>
P-7	F227Z010	M2	PERFILAT, REFINAT I COMPACTACIÓ DE TALUSSOS EN PARTERRES	Rend.: 1,000 1,27 €
		Unitats	Preu EURO	Parcial
Ma d'obra				Import
	A0140000	H	MANOBRE	0,0448 /R x 18,68000 = 0,83686
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,0038 /R x 22,36000 = 0,08497
Subtotal:				0,92183
				0,92183
Maquinària				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/03/19

Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	C133A0K0	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,032 /R x 8,61000 = 0,27552
Subtotal:				0,27552
				0,27552
DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,01383
COST DIRECTE				1,21118
DESPESES INDIRECTES 5,00 %				0,06056
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>1,27174</b>
P-8	F2412020	M3	TRANSPORT DE TERRES PER A REUTILITZAR EN OBRA, AMB DÚMPER PER A TRANSPORTS I TEMPS D'ESPERA PER A LA CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS	Rend.: 1,000 2,59 €
		Unitats	Preu EURO	Parcial
Maquinària				Import
	C1505120	H	DÚMPER D'1,5 T DE CÀRREGA ÚTIL, AMB MECANISME HIDRÀULIC	0,100 /R x 24,62000 = 2,46200
Subtotal:				2,46200
				2,46200
COST DIRECTE				2,46200
DESPESES INDIRECTES 5,00 %				0,12310
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>2,58510</b>
P-9	F4D0U100	M	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT LINEAL AMB FUSTA DE PI, DE FINS A 50 CM D'ALÇADA, PER A SÒCOLS DE FORMIGÓ O COSTERS D'ELEMENTS DE FORMIGÓ. INCLOU LA COL-LOCACIÓ I SUMINISTRAMENT DE MATAVIUS A TOT EL LLAG DE L'ENCOFRAT	Rend.: 1,000 14,97 €
		Unitats	Preu EURO	Parcial
Ma d'obra				Import
	A0133000	H	AJUDANT ENCOFRADOR	0,250 /R x 19,99000 = 4,99750
	A0123000	H	OFICIAL 1A ENCOFRADOR	0,250 /R x 22,51000 = 5,62750
Subtotal:				10,62500
				10,62500
Materials				
	B0A14300	KG	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 3 MM	0,200 x 1,05000 = 0,21000
	B0A31000	KG	CLAU ACER	0,1007 x 1,34000 = 0,13494
	B0D31000	M3	LLATA DE FUSTA DE PI	0,005 x 222,60000 = 1,11300
	B0D71120	M2	TAULER ELABORAT AMB FUSTA DE PI, DE 22 MM DE GRUIX, PER A 5 USOS	0,600 x 2,48000 = 1,48800
	B0DZA000	L	DESENCOFRANT	0,040 x 2,75000 = 0,11000
	B0D21030	M	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	0,800 x 0,39000 = 0,31200
Subtotal:				3,36794
				3,36794
DESPESES AUXILIARS 2,50 %				0,26563
COST DIRECTE				14,25857
DESPESES INDIRECTES 5,00 %				0,71293
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>14,97149</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/03/19

Pàg.: 7

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-10	F931R01J	M3	BASE DE TOT-U ARTIFICIAL PROCEDENT DE GRANULATS RECICLATS DE FORMIGÓ , AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98% DEL PM	Rend.: 1,000 16,81 €		
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	H	MANOBRE	0,050 /R x 18,68000 =	0,93400	
			Subtotal:		0,93400	0,93400
Maquinària						
	C1331100	H	MOTOANIVELLADORA PETITA	0,035 /R x 56,95000 =	1,99325	
	C13350C0	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T	0,040 /R x 66,20000 =	2,64800	
	C1502E00	H	CAMIÓ CISTERNA DE 8 M3	0,025 /R x 41,32000 =	1,03300	
			Subtotal:		5,67425	5,67425
Materials						
	B0111000	M3	AIGUA	0,050 x 1,50000 =	0,07500	
	B037R000	M3	TOT-U ARTIFICIAL PROCEDENT DE GRANULATS RECICLATS DE FORMIGÓ	1,150 x 8,10000 =	9,31500	
			Subtotal:		9,39000	9,39000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01401
			COST DIRECTE			16,01226
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,80061
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>16,81287</b>
P-11	F9G3A045	M3	PAVIMENT DE FORMIGÓ AMB GRANULAT GRANITIC HP-35 (PG-3), ESCAMPAT DES DE CAMIO, ESTESA I VIBRATGE MECÀNIC, REMOLINAT MECÀNIC	Rend.: 1,000 77,93 €		
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012N000	H	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,117 /R x 22,51000 =	2,63367	
	A0140000	H	MANOBRE	0,200 /R x 18,68000 =	3,73600	
			Subtotal:		6,36967	6,36967
Maquinària						
	C1709A00	H	ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ	0,033 /R x 78,03000 =	2,57499	
	C2003000	H	REMOLINADOR MECÀNIC	0,050 /R x 4,92000 =	0,24600	
			Subtotal:		2,82099	2,82099
Materials						
	B06B1300	M3	FORMIGÓ PER A PAVIMENTS HF-3,5 MPA DE RESISTÈNCIA A FLEXOTRACCIÓ I CONSISTÈNCIA PLÀSTICA	1,050 x 61,84000 =	64,93200	
			Subtotal:		64,93200	64,93200
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09555
			COST DIRECTE			74,21821
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,71091
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>77,92912</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/03/19

Pàg.: 8

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-12	F9GZ2564	M	TALL AMB SERRA DE DISC EN PAVIMENT DE FORMIGÓ PER A FORMACIÓ DE JUNT DE RETRACCIÓ DE 6 A 8 MM D'AMPLÀRIA I FONDÀRIA >= 6 CM	Rend.: 2,171 2,36 €		
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,170 /R x 19,33000 =	1,51363	
			Subtotal:		1,51363	1,51363
Maquinària						
	C170H000	H	MÀQUINA TALLAJUNTS AMB DISC DE DIAMANT PER A PAVIMENT	0,170 /R x 9,09000 =	0,71179	
			Subtotal:		0,71179	0,71179
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02270
			COST DIRECTE			2,24812
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,11241
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>2,36053</b>
P-13	F9WZSEX1	U	DESMUNTATGE DE MOBILIARI URBA I TRANSPORT A ABOCADOR O MAGATZEM MUNICIPAL	Rend.: 1,000 35,60 €		
P-14	FB2A31X2	M	SUMINISTRAMENT DE : -MALLA: MODEL SIMPLE TORSIÓ DE FORMA ROMBOIDAL FABRICAT AMB FLFERRO DE 400N/MM2 DE RESISTENCIA. - POSTES: ESPECIALS TIPUS DUPLOS FABRICATS EN CHAPA GALVANTIZADA EN CALIENT TIPUS Z-275 ESPECIALMENT CONCEBUTS PER TANCAMENTS AMB ACCESORIS INTERCAMBIABLES I POSIBILITAT DE FIXACIÓ DE LA MALLA A QUALSEVOL PUNT DEL POSTE. - ALTURA DEL TANCAMENT: 6M00 - PERIMETRE: 64 METROS LINEALES - MALLA TIPUS: 40/14 - POSTES EXTREMS I DE TENSION: SEPARACIÓ ENTRE POSTES DE TENSION: 30M00 - POSTES DUPLOS: SEPARACIÓ ENTRE POSTES INTERMITJOS: 3M00 FILFERRO TIPUS: 16 N°FILADES DE TENSIO: 6 - ACABAT POSTES I ACCESORIS: GALVANIZAT EN CALIENT TIPUS Z-275 ACABAT MALLA: GALVANIZAT EN CALENT	Rend.: 1,000 85,36 €		
P-15	FB2A31X3	M	SUMINISTRAMENT DE : -MALLA: MODEL SIMPLE TORSIÓ DE FORMA ROMBOIDAL FABRICAT AMB FLFERRO DE 400N/MM2 DE RESISTENCIA. - POSTES: ESPECIALS TIPUS DUPLOS FABRICATS EN CHAPA GALVANTIZADA EN CALIENT TIPUS Z-275 ESPECIALMENT CONCEBUTS PER TANCAMENTS AMB ACCESORIS INTERCAMBIABLES I POSIBILITAT DE FIXACIÓ DE LA MALLA A QUALSEVOL PUNT DEL POSTE. - ALTURA DEL TANCAMENT: 6M00	Rend.: 1,000 60,50 €		

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/03/19

Pàg.: 9

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- PERIMETRE: 64 METROS LINEALES - MALLA TIPUS: 40/14 - POSTES EXTREMS I DE TENSION: SEPARACIÓ ENTRE POSTES DE TENSION: 30M00 - POSTES REFORÇATS: SEPARACIÓ ENTRE POSTES INTERMITJOS: 3M00 FILFERRO TIPUS: 16 N°FILADES DE TENSIO: 6 - ACABAT POSTES I ACCESORIS: GALVANIZAT EN CALIENT TIPUS Z-275 ACABAT MALLA: GALVANIZAT EN CALENT	
P-16	FB2A51X1	M	SUMINISTRAMENT DE MALLA: MODEL SIMPLE TORSIÓ DE FORMA ROMBOIDAL FABRICAT AMBFILFERRO DE 400N/MM2 DE RESISTENCIA. - POSTES: ESPECIALS TIPUS LUX Ø50/80MM FABRICAT EN CHAPA GALVANIZADA EN CALIENT TIPUS Z-275 ESPECIALMENT CONCEBUT PARA TANCAMENTS AMB ACCESORIS INTERCAMBIABLES I POSSIBILITAT DE FIXACIÓ DE LA MALLA A QUALSEVOL PUNT DEL POSTE. - ALÇADA DEL TANCAMENT: 2M00 - PERIMETRE: METRES LINEALS - MALLA TIPUS: 50/14 - POSTES EXTREMS I DE TENSIO: Ø50MM SEPARACIÓ ENTRE POSTES DE TENSIO: 30M00 - POSTES INTERMITJOS: Ø50MM SEPARACIÓ ENTRE POSTES INTERMITJOS: 3M00 FILFERRO TIPUS: 16 N°FILADES DE TENSIO: 3 - ACABAT POSTES I ACCESORIS: GALVANIZAT EN CALIENT TIPO Z-275 ACABAT MALLA: GALVANIZAT EN CALIENT	Rend.: 1,000 10,30 €
				Unitats      Preu EURO      Parcial      Import
		Ma d'obra		
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,007 /R x 22,36000 = 0,15652
	A0140000	H	MANOBRE	0,004 /R x 18,68000 = 0,07472
			Subtotal:	0,23124 0,23124
		Maquinària		
	C1B02A00	H	MÀQUINA PER A PINTAR BANDES DE VIAL AUTOPROPULSADA	0,004 /R x 38,00000 = 0,15200
			Subtotal:	0,15200 0,15200
		Materials		
	BBA11000	KG	PINTURA REFLECTORA PER A SENYALITZACIÓ DE COLOR BLANC. PINTURA EN BASE D'AIGUA, SENSE DISOLVENTS, DOSIFICACIÓ MÍNIMA 720 GR/M2 I ADDICIÓ DE PARTÍCULES DE VIDRE DE CANTELLS ANGULOSO VARILUX O EQUIVALENT	0,050 x 8,11000 = 0,40550

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/03/19

Pàg.: 10

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			AMB DOSIFICACIÓ DE 300 GR/M2 EN PASSOS ZEBRATS, FLETXES, SIMBOLS	
	BBA1M000	KG	MICROESFERES DE VIDRE	0,0255 x 3,72000 = 0,09486
			Subtotal:	0,50036 0,50036
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,00347
			COST DIRECTE	0,88707
			DESPESES INDIRECTES	5,00 % 0,04435
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,93142
P-18	FD5A4632	M	RASA DE DRENATGE DEL TERRENY, PER A RECOLLIR AIGÜES SUPERFICIALS, DE 50X50 CM, AMB TUB DE PVC PER A DRENATGES DE 110 MM DE DIÀMETRE, EN FORMA DE VOLTA I DE PARET SIMPLE, AMB EXCAVACIÓ MECÀNICA, REBLERT DE LA RASA AMB 50% DE GRAVA EMBOLCALLADA AMB GEOTÈXIL I 50% DE SORRA, I CÀRREGA DE LES TERRES SOBRANTS SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR	Rend.: 17,815 20,36 €
				Unitats      Preu EURO      Parcial      Import
		Ma d'obra		
	A012P000	H	OFICIAL 1A JARDINER	0,082 /R x 28,01000 = 0,12893
	A013P000	H	AJUDANT JARDINER	0,098 /R x 24,86000 = 0,13675
			Subtotal:	0,26568 0,26568
		Maquinària		
	C1313330	H	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,0174 /R x 50,00000 = 0,04884
	C1501700	H	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	0,0108 /R x 31,33000 = 0,01899
			Subtotal:	0,06783 0,06783
		Materials		
	B0310040	T	SORRA DE PEDRERA PER A DRENS	0,3591 x 17,64000 = 6,33452
	B0330020	T	GRAVA DE PEDRERA, PER A DRENS	0,398 x 18,60000 = 7,40280
	B7B111F0	M2	GEOTÈXIL FORMAT PER FELTRE DE POLIPROPILÈ NO TEIXIT, LLIGAT MECÀNICAMENT DE 200 A 250 G/M2	2,100 x 1,59000 = 3,33900
	BD5A1B00	M	TUB VOLTA RANURAT DE PARET SIMPLE DE PVC I 110 MM DE DIÀMETRE	1,050 x 1,88000 = 1,97400
			Subtotal:	19,05032 19,05032
			DESPESES AUXILIARS	2,50 % 0,00664
			COST DIRECTE	19,39047
			DESPESES INDIRECTES	5,00 % 0,96952
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	20,36000
P-19	FQ21UB20	U	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PAPERERA TIPUS BARCELONA DE FUNDICIÓ DÚCTIL FÀBREGAS O EQUIVALENT DE 60 L DE CAPACITAT FORMADA PER CUBETA ABATIBLE DE PLANXA D'ACER PERFORADA AMB ACABAT ESMALTAT DE 40 CM DE DIÀMETRE, I SUPORTS LATERALS DE TUB D'ACER DE 40 MM DE DIÀMETRE, DE 90 CM D'ALÇÀRIA TOTAL, COL·LOCADA AMB FIXACIONS MECÀNIQUES	Rend.: 1,000 58,18 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/03/19

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	PREU
Ma d'obra								
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,250	/R x 22,36000 =	5,59000		
	A0140000	H	MANOBRE	0,250	/R x 18,68000 =	4,67000		
						Subtotal:	10,26000	10,26000
Materials								
	BQ21UB20	U	PAPERERA TIPUS BARCELONA DE FUNDICIÓ DÚCTIL FÁBREGAS O EQUIVALENT DE 60 L DE CAPACITAT FORMADA PER CUBETA ABATIBLE DE PLANXA D'ACER PERFORADA AMB ACABAT ESMALTAT DE 40 CM DE DIÀMETRE, I SUPORTS LATERALS DE TUB D'ACER DE 40 MM DE DIÀMETRE, DE 90 CM D'ALÇÀRIA TOTAL	1,000	x 45,00000 =	45,00000		
						Subtotal:	45,00000	45,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15390
					COST DIRECTE			55,41390
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,77070
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>58,18460</b>
P-20	H6AZ54X1	U	SUMINISTRAMENT DE PORTA BATENT LLEUGERA RIVISA O EQUIVALENT -PORTA METÀLICA GIRATÒRIA FORMADA PER BASTIDOR DE PERFILS METÀLICS I MALLA ELECTROSOLDADA DE 200X50MM I FILFERRO DE Ø5MM. S'INCLOUEN LES CORRESPONENTS COLUMNAS DE SUBJECCIÓ, PERNS REGULABLES, FERRATGES I PANYS. INCLOU 4 CLAUS - MEDES PORTA: 1M00 X 2M00 - ACABAT: GALVANITZAT EN CALIENT TIPO Z-275		Rend.: 1,000		214,56	€
P-21	H6AZ54X2	U	SUMINISTRAMENT DE PORTA BATENT LLEUGERA RIVISA O EQUIVALENT -PORTA METÀLICA GIRATÒRIA FORMADA PER BASTIDOR DE PERFILS METÀLICS I MALLA ELECTROSOLDADA DE 200X50MM I FILFERRO DE Ø5MM. S'INCLOUEN LES CORRESPONENTS COLUMNAS DE SUBJECCIÓ, PERNS REGULABLES, FERRATGES I PANYS. - MEDES PORTA: 2M00 X 4M00 - ACABAT: GALVANITZAT EN CALIENT TIPO Z-275		Rend.: 1,000		447,05	€
P-22	H6AZ54X3	U	MUNTATGE I INSTAL·LACIÓ DE DE POSTES I MALLA I PORTES DE QUALSEVOL ALÇADA I FORMA, SEGONS PROJECTE. INCLOU EXCAVACIÓ, CIMENTACIONS NECESSÀRIES, APLOMAT DELS POSTES, MUNTATGE I TENSAT DE LA MALLA. INCLOU TOTS ELS ELEMEMENTS NECESSARIS PER A LA CORRECTA INSTAL·LACIÓ DE LA TANCA.		Rend.: 1,000		2.945,67	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/03/19

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-23	XPAG00F1	U	PARTIDA D'OBRA PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS PROCEDENTS DE L'EXECUCIÓ DE LES UNITATS DE CONSTRUCCIÓ EN BASE A L'ANNEX DE MEMÒRIA AMBIENTAL I GESTIÓ DE RESIDUS	Rend.: 1,000 1.224,44 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/03/19

Pàg.: 13

### PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
FPOSIS002		U	PARTIDA UNITÀRIA PER A LA REALITZACIÓ DEL REPLANTEIG DE L'OBRA I D'UN AIXECAMENT TOPOGRÀFIC FINAL D'OBRA SEGONS INDICACIONS DEL PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER AL MANTENIMENT DE LA CARTOGRAFIA MUNICIPAL 2D I 3D	Rend.: 1,000	300,00 €
XPASIS001		U	PARTIDA D'OBRA PER A LA SEURETAT I SALUT NECESSARIA EN BASE A L'ANNEX DE SEURETAT I SALUT	Rend.: 1,000	1.138,46 €



Realitzats els amidaments i aplicats els preus unitaris, tal com es desenvolupa en el document núm. 4, les quantitats a les que puja el pressupost, aplicant el concepte de despeses generals i benefici industrial són els següents:

<b>PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>61.229,19 €</b>
13% DESPESES GENERALS	7.959,79 €
6,00 % BENEFICI INDUSTRIAL	3.673,75 €
<b>PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	<b>72.862,73 €</b>
IVA (21%)	15.301,17 €
<b>PRESSUPOST PER CONTRACTE (iva inclòs)</b>	<b>88.163,90 €</b>

Per tant, el pressupost per el coneixement de l'administració ascendeix a VUITANTA-VUIT MIL CENT SEIXANTA-TRES AMB NOURANTA CÈNTIMS D'EURO (88.163,90 €) inclòs Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, Gestió de residus, Programa de Control de Qualitat i IVA.





## 1 OBJECTE

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques de l'obra (PCT), s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al pla d'autocontrol de qualitat del contractista (PAQ), **constituint el nivell mínim exigible**. Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista sota la supervisió de la Direcció d'Execució de l'Obra (DEO).

A l'inici de l'obra, la DEO estudiarà el pla d'autocontrol del contractista, i proposarà els canvis que consideri oportuns per tal d'ajustar les actuacions a les necessitats reals de l'obra. En conseqüència, el PAQ ha de ser un document viu, que permeti la seva adaptació a la realitat canviant de l'obra.

En el control de qualitat de qualsevol obra cal distingir entre el control de materials i el de processos d'execució, incloent dins d'aquest darrer els controls geomètrics i les proves d'acabat. La qualitat final es veu tant condicionada pels processos d'execució com per la qualitat intrínseca dels materials. Aquests, fruit de processos industrials, presenten característiques bastant estables i, en molts casos, arriben acompanyats de certificats de garantia de qualitat. És per això que aquest pla es centrarà, fonamentalment, en el control dels processos d'execució, confiat quasi sempre a inspeccions visuals o comprovacions senzilles que no requereixen de l'actuació d'una empresa especialitzada, sense oblidar el paper imprescindible que desenvolupen els laboratoris en el control de qualitat dels materials.

### 1.1 Interrelació amb els sistemes d'organització dels contractistes

A l'hora de plantejar criteris de control de qualitat que puguin resultar efectius a les obres, no es pot oblidar que les empreses constructores disposen normalment de sistemes d'organització interna d'assegurament de la qualitat (procediments ISO 9000), que, potencialment, són eines molt vàlides per assolir els nivells de qualitat exigits.

Donat que l'aplicació de les esmentades normes ISO ha comportat la unificació de nomenclatures i sistemàtiques, aquest pla de control aprofita l'estructuració que allà es defineix per tal de facilitar la seva integració als sistemes propis de les empreses constructores. Es tracta de provocar una necessària continuïtat entre el pla de control de projecte i el pla d'autocontrol (o pla de qualitat) del contractista, que deixi clara l'assumpció dels criteris de projecte en el document de la contracta.

Cal tenir en compte, en primer lloc, que els objectius i l'abast del sistema de qualitat d'una empresa constructora, tot i estar certificada ISO, els marca la pròpia empresa, i per tant, es poden trobar diferències notables entre unes i altres. La norma es centra en els procediments, homogeneïtzant sistemàtica però no objectius. Per a poder valorar el sistema de qualitat que posseeix una empresa resulta imprescindible analitzar els objectius que s'ha plantejat, i no quedar-se exclusivament amb l'etiqueta de presentació. La possessió del certificat ISO no pressuposa la seva correcta aplicació a totes les obres, i encara menys, la coincidència amb els objectius de qualitat que pugui plantejar el promotor.

Feta aquesta puntualització teòrica, cal assenyalar que la realitat mostra una bona uniformitat entre els diferents sistemes de qualitat de les empreses; uniformitat que resulta suficient com per a plantejar un anàlisi conjunt.

En base a aquesta uniformitat, es presenta a continuació, una breu descripció dels apartats en que solen estructurar-se els plans de qualitat dels contractistes, destacant aquells on s'incideix amb aquest pla de control:

1. Descripció de l'obra. El pla de qualitat comença explicant les característiques generals de l'actuació, recollint especialment aquells aspectes que més es relacionen amb la qualitat de l'obra.
2. Relació d'activitats que es controlen. Cal tenir en compte que ser molt ambiciós pot portar a no aplicar correctament el sistema. És fonamental saber destriar el que és realment important, per no malbaratar esforços en temes secundaris que poden provocar desèncis, i serveixen d'excusa per a invalidar tota la sistemàtica. Dins del pla de control de projecte, es farà una relació de les activitats que, com a mínim, hauran de ser considerades en el pla de qualitat del contractista.
3. Organització de l'obra. Organigrama on es detallen les persones que intervindran (fins al nivell d'encarregat inclos), indicant el càrrec i les funcions de cadascú. Es pot acompanyar d'un registre de

signatures. S'hauria de fer extensiu al personal de les empreses subcontractades.

4. Revisió del projecte. Llistat dels problemes que s'hagin pogut detectar (coherència de documents, mancança de definició o definició no satisfactòria, etc.) Tenir constància dels possibles problemes amb temps suficient pel seu anàlisi, és fonamental en la qualitat final de l'obra.
5. Control de documents. Relació dels documents aplicables al projecte controlant les versions vigents (legislació, normatives, documents del projecte, etc.). El pla de control de projecte ha de ser un d'aquests documents.
6. Recull dels procediments d'execució de les activitats que es controlen. Aquests procediments han de ser compatibles amb el plec de condicions de projecte. Cal advertir que, en aquest punt, s'acostumen a incloure textos genèrics que "engreixen" el document i que, en molts cops, no aporten gaire cosa. S'ha de valorar tot allò que sigui específic per l'obra concreta.
7. Compres i recepció de materials. Aquest apartat inclou normalment la definició del proveïdor dins d'una relació d'industrials "aptes" confeccionada per la pròpia empresa, es a dir, el subministrador no s'ha d'escollir exclusivament per criteris econòmics. A banda d'això, es redacten les especificacions de compres, que són un recull de les condicions tècniques que s'han d'exigir al material concret, i es detallen les operacions de control a realitzar en la recepció de materials: control de certificats, inspeccions visuals, mesures geomètriques, assaigs de laboratori, etc. Aquest apartat, en concret el pla d'assaigs de recepció, haurà d'estar d'acord amb el contingut del pla de control de projecte en el seu apartat de control de materials.  
  
Un concepte important relacionat amb aquest punt és el de la traçabilitat, que consisteix en deixar constància documental del destí físic (parts concretes de l'obra) on s'ha fet ús d'un determinat material. Resulta habitual entre les empreses, i per altra banda molt convenient, tenir cura de la traçabilitat del formigó utilitzat a l'obra, però no és freqüent que s'apliqui a altres materials.
8. Programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) per tal de verificar les condicions d'execució de les activitats que es controlen. S'indiquen les inspeccions (o assaigs) que s'han de realitzar, documents o normatives que s'han de tenir en compte, freqüències de mostreig, responsables de realitzar-les, si corresponen a punts d'espera o avís i els criteris d'acceptació o rebuig. Una inspecció qualificada com punt d'espera o avís, atura el procés d'execució de l'activitat fins que s'hagi donat per bo el resultat de dita inspecció (punt d'espera), o s'hagi produït la notificació corresponent (punt d'avis).
9. Fitxes d'execució que desenvolupen el programa de punts d'inspecció anterior. Es tracta de sectoritzar l'obra per tal d'establir la relació entre els resultats de les inspeccions i la part d'obra afectada. La fitxa d'execució és el resultat d'aplicar un PPI/PA a un sector determinat.
10. Formats tipus de "no conformitat" i "accions correctores". Quan una inspecció resulta no acceptable, s'aixeca una no conformitat, que pot ser poc important (de correcció immediata) o greu. En aquest darrer cas, apareix una acció correctora per tal de deixar constància escrita de la solució proposada pel problema concret.
11. El pla de qualitat es completa amb llistats de calibració d'aparells, programació de compres de materials, instruccions tècniques relacionades amb els contractes de subministradors i subcontractistes, etc.

Com s'ha dit al començament d'aquest apartat, el pla de qualitat de l'empresa constructora ha de ser un eina potencialment molt útil per la qualitat final de l'obra. Cal no caure en el fàcil recurs del desprestigi, moltes vegades basat en anècdotes concretes, i tenir la clara voluntat d'utilitzar-lo, com una dada més del funcionament de l'obra, que, naturalment, haurà de ser contrastada amb la supervisió directa del director d'execució.

## 2 CONTROL DE MATERIALS

El Plec de Condicions Tècniques del projecte indica els paràmetres de qualitat que cal garantir en cadascun dels materials utilitzats a l'obra.

La justificació d'aquests nivells de qualitat pot arribar, en principi, de diferents formes:

- Presentació de la marca de qualitat del producte (AENOR o similar). No s'ha de confondre aquest

concepte amb el certificat de qualitat de l'empresa fabricant, que és un reconeixement centrat en la seva gestió. La marca de qualitat de producte implica l'existència d'un procediment de fabricació establert i una campanya sistemàtica d'assaigs que garantitzen uns determinats paràmetres de qualitat per aquell producte.

- Certificat d'assaigs realitzats per un laboratori acreditat (no encarregats específicament per l'obra concreta), sempre que s'hagin realitzat en data representativa, a criteri de la DEO. No s'han d'acceptar resultats d'assaigs antics de dubtosa relació amb el producte actual.
- Realització d'assaigs encarregats específicament per l'obra concreta, a realitzar durant la seva execució.

Per a la major part dels materials que intervenen a l'obra es considera suficient qualsevol de les tres justificacions de qualitat, acompanyades d'una inspecció visual de recepció realitzada per un tècnic competent. En el cas dels materials que segueixen a continuació, com a excepció del criteri general, serà obligatòria la realització d'una campanya específica d'assaigs per part d'un laboratori acreditat.

Relació de materials on cal realitzar assaigs de control de recepció:

- *Moviments de terres generals*
- *Ferms i paviments*
- *Estructures*
- *Serveis municipals*

Com a regla general, no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin dels documents acreditatius del nivell de qualitat dels materials components, i els resultats hagin estat expressament acceptats per la DEO. Aquests documents acreditatius quedaran arxivats i s'integraran al document EDC de final d'obra (EDC = Estat de Dimensions i Característiques de l'obra executada).

Si per raons d'urgència, cal utilitzar en obra un material que no ha estat degudament rebut, per exemple per estar pendent de presentació dels resultats d'assaig, caldrà obligatòriament una acceptació provisional de la DEO i un seguiment estricte, per part del contractista, del destí final d'aquest material a l'obra (traçabilitat).

### 3 CONTROL D'EXECUCIÓ

El control d'execució es basa en inspeccions sobre els procediments de construcció i en les proves finals d'acabat que, en general, són també inspeccions visuals recolzades amb comprovacions que poden ser senzilles o que requereixin l'actuació d'un laboratori especialitzat. Moltes d'aquestes operacions de control es troben recollides al Plec de Condicions Tècniques de l'obra.

El contractista, en la seva oferta, ha de presentar un avanç del pla d'autocontrol de qualitat que aplicarà a l'obra, que, en cas de ser adjudicatari, haurà de perfeccionar abans de l'inici de les obres. Cal tenir en compte que, en molts casos, el PAQ no podrà redactar-se totalment en aquest moment. Allà on per falta de dades o nivell de definició, no es puguin concretar tots els punts que contempla, s'haurà d'arribar al detall suficient que permeti el seu desenvolupament posterior. El PAQ és doncs un document viu, capaç de recollir les circumstàncies particulars de l'obra que es vagin coneixent en el transcurs de la seva execució.

El pla d'autocontrol del contractista haurà de contemplar, **com a mínim**, les següents activitats de control:

- *Moviments de terres generals*
  - *Actuacions prèvies*
  - *Excavacions*
  - *Terraplenats*
- *Ferms i paviments*
  - *Enderrocs*
    - o *Calçades*
    - o *Vorerres*
  - *Paviments*
    - o *Asfàltics*
      - *Sub-bases*
      - *Acabats*
    - o *Peces*
      - *Bases*

- o *Altres*
  - *Acabats*
- o *Acabats varis*
  - *Acabats paraments verticals*
- *Encintats*
  - o *Metàl·lics*
  - o *Pedres*
- *Estructures*
  - *Enderrocs*
  - *Estructures de formigó*
  - *Acabats de paraments verticals*
- *Serveis municipals*
  - *Sanejament*
  - *Electricitat*
  - *Enllumenat*
  - *Reg*
  - *Seguretat vial*
    - o *Senyalització horitzontal*
    - o *Senyalització vertical*
      - *Nova senyalització vertical*
  - *Mobiliari urbà*
    - o *Nous elements urbans*
      - *Pilones*
      - *Bancs*
      - *Papereres*
      - *Baranes*
      - *Altres*
  - *Jardineria*
  - *Drenatges*

Dins l'esmentat pla de qualitat, el contractista indicarà, per a cada activitat de control, el procediment d'execució i el programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) que aplicarà.

Aquest document (PPI/PA) ha de recollir la relació d'operacions de control que el contractista realitzarà durant el desenvolupament i en acabar cada activitat a controlar. De cada operació de control s'indicarà:

- Punt a controlar: disposició de la ferralla, verticalitat d'una paret, etc
- Freqüència de control: per lot (cada 100 m2 per exemple), diària, a l'inici de l'activitat, etc.
- Procediment o normativa a aplicar (si és el cas): norma d'assaig, instrucció EHE, etc.
- Responsable de realitzar la inspecció o l'assaig: cap d'obra, encarregat, DEO, laboratori, etc.
- Criteris d'acceptació o no conformitat: resultats a obtenir, toleràncies, etc.

També es farà constar si el punt de control és un punt d'espera o avís, es a dir, si l'execució de l'activitat ha de quedar aturada mentre el responsable de la inspecció no doni el seu vist-i-plau o hagi estat informat, respectivament. En la fase d'execució de l'obra, l'aplicació del programa de punts d'inspecció sobre un element concret donarà lloc a una fitxa d'execució o registre. Abans de l'inici de l'obra, i de manera consensuada amb la DEO, s'establirà una sectorització de l'obra que assigni localització a les diferents fitxes d'execució a omplir. S'establiran també els procediments de documentació de les no conformitats i de les accions correctores, seguint la sistemàtica que disposi el propi contractista. Tota aquesta documentació que s'anirà generant durant l'execució de l'obra, quedarà arxivada i formarà part del document EDC de final

d'obra.

## 4 PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

### 4.1 EXTENSIÓ I COMPACTACIÓ DE TERRAPLENS

#### 4.1.1 QUALITAT DE TERRES PER LA FORMACIÓ DE TERRAPLENS

PROCTOR MODIFICAT: 1 assaig per cada 1.500 m3 de terraplè o canvi de material

GRANULOMETRIC: 1 assaig per cada 1.500 m3 de terraplè o canvi de material

LIMITS D'ATTERBERG: 1 assaig per cada 2.000 m3 de terraplè o canvi de material

INDEX C.B.R.: 1 assaig per cada 5.000 m3 de terraplè o canvi de material  
CONTINGUT DE MATERIA ORGANICA: 1 assaig per cada 5.000 m3 de terraplè o canvi de material

#### 4.1.2 BASE CALÇADA

##### COMPACTACIÓ DE LA CAPA BASE

DENSITATS IN SITU: 5 assaigs per cada 300 m3 de base compactada o fracció diària  
HUMITATS IN SITU: 5 assaigs per cada 300 m3 de base compactada o fracció diària

##### ACEPTACIÓ DE LA PROCEDENCIA DEL MATERIAL

EQUIVALENT DE SORRA: 3 assaig per tres mostres aleatòries  
PROCTOR MODIFICAT: 3 assaig per tres mostres aleatòries  
GRANULOMETRIC: 3 assaig per tres mostres aleatòries  
CARAS DE FRACTURA: 1 assaig per tres mostres aleatòries  
LIMITS D'ATTERBERG: 3 assaig per tres mostres aleatòries  
QUALITAT "LOS ANGELES": 1 assaig per tres mostres aleatòries  
INDEX C.B.R.: 1 assaig per tres mostres aleatòries

##### COMPROBACIÓ DE LA CAPA BASE

EQUIVALENT DE SORRA: 1 assaig per cada 300 m3 d'aportació de material o fracció diària  
PROCTOR MODIFICAT: 1 assaig per cada 1.000 m3 d'aportació de material o fracció diària  
GRANULOMETRIC: 1 assaig per cada 1.000 m3 d'aportació de material o fracció diària  
LIMITS D'ATTERBERG: 1 assaig per cada 1.000 m3 d'aportació de material o fracció diària  
QUALITAT "LOS ANGELES": 1 assaig per cada 1.500 m3 d'aportació de material o fracció diària

#### 4.1.3 BASE VORERES

##### EXECUCIÓ DE BASE DE FORMIGÓ PER VORERES

RESISTENCIA A COMPRESIÓ: 4 assaig per cada 50 m3 de formigó col·locat  
CONSISTENCIA DEL FORMIGÓ: 1 assaig per cada 50 m3 de formigó col·locat

#### 4.1.4 FORMACIÓ DE SANEJAMENT

##### COMPACTACIÓ DE RASSES

DENSITATS IN SITU: 5 assaigs per cada 200 m3 de rassa compactada o canvi de material  
HUMITATS IN SITU: 5 assaigs per cada 200 m3 de rassa compactada o canvi de material

##### QUALITAT DE TERRES PER EL REBLERT DE RASES

PROCTOR MODIFICAT: 1 assaig per cada 400 m3 de rassa compactada a canvi de material  
GRANULOMETRIC: 1 assaig per cada 1.500 m3 de rassa compactada o canvi de material  
LIMITS D'ATTERBERG: 1 assaig per cada 1.500 m3 de rassa compactada o canvi de material  
INDEX C.B.R.: 1 assaig per cada 1.500 m3 de rassa compactada o canvi de material  
CONTINGUT DE MATERIA ORGANICA: 1 assaig per cada 1.500 m3 de rassa compactada o canvi de material

##### FORMIGÓ D'ASSENTAMENT I PROTECCIÓ

RESISTENCIA A COMPRESIÓ: 5 assaigs per cada 50 m3 de formigó col·locat  
CONSISTENCIA DEL FORMIGÓ: 1 assaig per cada 50 m3 de formigó col·locat

#### 4.1.5 PAVIMENT ASFÀLTIC

##### EXECUCIÓ DEL PAVIMENT

GRANULOMETRIC (àrid i filler): 1 assaig per cada 1.000 T de barreja col·locada  
GRANULOMETRIC (barreja d'àrids): 1 assaig per cada 1.000 T de barreja col·locada  
LIMITS D'ATTERBERG (barreja d'àrids): 1 assaig per cada 1.000 T de barreja col·locada  
EQUIVALENT DE SORRA (barreja d'àrids): 1 assaig per cada 1.000 T de barreja col·locada  
GRANULOMETRIC (barreja fabricada): 1 assaig per cada 1.000 T de barreja col·locada  
MARSHALL (densitat, estabilitat i deformació): 3 assaigs per cada 500 T de barreja col·locada o fracció diària  
CONTINGUT DE LLIGANT: 2 assaigs per cada 500 T de barreja col·locada o fracció diària

##### ACEPTACIÓ DE LA PROCEDENCIA DEL MATERIAL

GRANULOMETRIC: 3 assaigs per tres mostres aleatòries  
QUALITAT "LOS ANGELES": 1 assaig per tres mostres aleatòries  
COEFICIENT DE POLIT ACCELERAT: 1 assaig per tres mostres aleatòries  
FORMA D'ARITS (agulles i lajas): 1 assaig per tres mostres aleatòries  
ADHESIVITAT: 1 assaig per tres mostres aleatòries  
FRIABILITAT: 1 assaig per tres mostres aleatòries  
EQUI. EN SORRA DE BARREJA D'ARIDS EN SEC: 1 assaig per tres mostres aleatòries  
MARSHALL: 1 assaig per tres mostres aleatòries  
INMERSIÓ COMPRESIÓ: 1 assaig per tres mostres aleatòries

##### CONFIRMACIÓ DEL PAVIMENT AGLOMERAT ASFÀLTIC

TESTIMONIS COMPROVACIÓ DE GRUIXOS: 5 testimonis per cada 100 ml. De vial acabat

#### 4.1.6 SUB-BASE GRANULAR

##### ACEPTACIÓ DE LA ESPLANADA

DENSITATS IN SITU: 5 assaigs per cada 2.000 m2 de vial refinat  
HUMITATS IN SITU: 5 assaigs per cada 2.000 m2 de vial refinat

##### COMPROBACIÓ DE LA COMPACTACIÓ

DENSITATS IN SITU: 1 assaig per cada 300 m3 de subbase compactada o fracció diària  
HUMITATS IN SITU: 1 assaig per cada 300 m3 de subbase compactada o fracció diària

#### 4.1.7 VORADES I RIGOLÉS

##### EXECUCIÓ DE VORADES

RESIS. COMPRESIÓ (proveta de 10 cm): 1 assaig per cada 500 ml de vorada col·locada  
DESGAST AL ROÇAMENT: 1 assaig per cada 1.000 ml de rigola col·locada  
RESISTENCIA COMPRESIÓ: 4 assaig per cada 300 ml de vorada col·locada o fracció diària  
CONSISTENCIA DE FORMIGÓ: 1 assaig per cada 300 ml de vorada col·locada o fracció diària

##### ACEPTACIÓ DE LA PROCEDENCIA DEL MATERIAL

RESIS. COMPRESIÓ (proveta de 10 cm): 3 assaigs per tres mostres aleatòries de vorada  
DESGAST AL ROÇAMENT: 3 assaigs per tres mostres aleatòries de rigola

PROJECTE EXECUTIU PISTA POLIESPORTIVA A LA URBANITZACIÓ DE CAN XIMELIS

DADES DEL PROJECTE	
M3. Terraplè sol.....	445,04
M3. Capa de subbase de tot-u.....	236,55
M3. Capa de base de formigó .....	0,00
M2. Reg bituminós .....	0,00
T. Capa intermitja .....	0,00
T. Capa rodadura .....	0,00
M. Rigola blanca .....	0,00
M. Vorada formigó .....	0,00
M. Vorada granítica .....	0,00
M. Vorada d'acer .....	0,00
M2. Panot .....	0,00
M2. Paviment peces artif.....	0,00
M2. Paviment peces pedra.....	0,00
M3. Formigó armat .....	0,00
M3. Formigó projectat .....	0,00
T. Acer per a armar.....	0,00
M2. Malla electrosoldada.....	0,00
M3. Formigó: Paviment .....	247,83
Xarxa clavegueram .....	0,00
Xarxa RPRSU .....	0,00
Xarxa enllumenat .....	0,00
Xarxa baixa tensió .....	0,00
Xarxa mitja tensió .....	0,00
Xarxa d'aigua potable .....	0,00
Xarxa reg .....	0,00

TIPUS D'ASSAIG	NORMATIVA APLICABLE
Anàlisi granulomètric	NLT-104/72
Límits d'Atterberg	NLT 105/72 i 106/72
Contingut de matèria orgànica	NLT-117/91 o 118/91
Index CBR (3 punts)	NLT-111/78
Desgast "Los Angeles"	NLT-149/72
Equivalent en arena	NLT-113/72
Proctor Normal	NLT-107/76
Proctor Modificat	NLT-108/76
Densitat i humitat "in situ"	ASTM D-2922 i 3017
Plaques de càrrega, diàmetre 300 mm.	NLT-357/86
Flexió transversal	
Compressió (proveta 10 cm)	UNE 83.302/303/304
Assaig Marshall (3 provetes)	NLT-159
Contingut de lligant	NLT-164
Granulomètric dels àrids recuperats	NLT-165
Testimonis (densitat i gruix)	NLT-168
Sèrie 3 provetes flexo-tracció	UNE 83.300/301/305/313
Absorció d'aigua	UNE 127.002
Desgast per fregament	UNE 127.005
Sèrie 4 provetes compressió	UNE 83.300/301/303/304/313
Límit elàstic (1 proveta)	UNE 7.474
Doblegament/desdoblegament (2 provetes)	UNE 36.068/088(1) 2R
Geometria (2 provetes)	UNE 36.068/088(1) 2R

PLA CONTROL DE QUALITAT			
OBRA: PROJECTE EXECUTIU PISTA POLIESPORTIVA A LA URBANITZACIÓ DE CAN XIMELIS			
Nº D'ASSAIGS	DESCRIPCIÓ DE L'ASSAIG	PREU UNITARI	IMPORT TOTAL
<b>1. MOVIMENT DE TERRES</b>			
<b>TERRAPLENAÏ</b>			
0	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 108	62,53	0,00
0	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 104	30,72	0,00
0	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 105 i NLT 106	35,01	0,00
0	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia de tres punts d'una mostra, segons la norma NLT-111	116,02	0,00
0	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 107	46,43	0,00
0	Determinació del contingut de matèria orgànica d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 118	41,82	0,00
0	Determinació del contingut de sals solubles d'un sòl, segons la norma NLT 114/99	56,60	0,00
0	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115/99	37,31	0,00
0	Determinació de l'inflament lliure pel mètode de l'edòmetre d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103/601	247,62	0,00
0	Assaig de colapso d'un sòl, segons la norma NLT 254/99	73,04	0,00
<b>CONTROL EXECUCIÓ</b>			
1	Determinació in situ de la humitat i la densitat (mínim 10 determinacions), segons la norma ASTM D 2922	35,44	35,44
1	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 60 cm de diàmetre, segons la norma NLT-357	135,80	135,80
1	Determinació de la humitat "in situ"	12,37	12,37
<b>TOTAL MOVIMENT DE TERRES</b>			<b>183,61</b>
<b>2. FORMIGONS I ARMADURES</b>			
<b>BASE DE FORMIGÓ</b>			
0	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE 83301, UNE 83303, UNE 83304, UNE 83313, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390.2 i UNE 12390-3	80,28	0,00
<b>FORMIGÓ I ACER ESTRUCTURES</b>			
0	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 83301, UNE 83303, UNE 83304, UNE 83313, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390.2 i UNE 12390-3	97,30	0,00
<b>FORMIGÓ PROJECTAT</b>			
0	Extracció amb determinació de la densitat, guix i resistència a compressió d'un testimoni de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 12504-1 i UNE-EN 12390-3	150,01	0,00
<b>MALLA ELECTROSOLDADA</b>			
0	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres, per a armar formigons, segons la norma UNE 36092	331,80	0,00
<b>BARRES CORRUGADES</b>			
0	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE 36-068	17,39	0,00
0	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN 10002-1	61,30	0,00
0	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE 36-068	79,70	0,00
<b>TOTAL FORMIGONS</b>			<b>0,00</b>
<b>3. FERMS I PAVIMENTS</b>			
<b>VORADA GRANÍTICA</b>			
0	Determinació de l'absorció d'aigua, segons la norma UNE-22172	108,68	0,00
0	Determinació de la resistència a la compressió (7x7x7), segons la norma UNE-22175	132,10	0,00
0	Determinació de la resistència al desgast per abrasió (7x7x7), segons la norma UNE-22173	208,96	0,00
0	Determinació de la resistència a la flexió, segons la norma UNE-22176	150,94	0,00
<b>VORADA FORMIGÓ</b>			
0	Determinació de les característiques geomètriques, segons la norma UNE 127025	108,68	0,00
0	Determinació de l'absorció d'aigua, segons la norma UNE-12702	85,73	0,00
0	Determinació de la resistència al desgast per abrasió, segons la norma UNE-127025	144,35	0,00
0	Determinació de la resistència a la flexió, segons la norma UNE-127025	137,16	0,00
0	Forma, mesura i designació. UNE-127025	66,09	0,00
<b>VORADA ACER</b>			
0	Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer, segons la norma UNE 7475-1	133,72	0,00
0	Assaig de doblegament simple d'una proveta de planxa d'acer, segons la norma UNE-EN ISO 7438	16,32	0,00
<b>RIGOLA</b>			
0	Determinació de les característiques geomètriques, segons la norma UNE 127024	66,06	0,00
0	Determinació de l'absorció d'aigua, segons la norma UNE-127024	66,06	0,00
0	Determinació de la resistència al desgast per abrasió, segons la norma UNE-127024	104,87	0,00
0	Determinació de la resistència a la flexió, segons la norma UNE-127024	121,90	0,00
0	Forma, mesura i designació. UNE-127024	67,56	0,00
<b>PANOT</b>			
0	Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra de 4 peces de panot, segons la norma UNE 127023 EX.	81,73	0,00
0	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 4 peces de panot, segons la norma UNE 127023 EX	143,27	0,00
0	Determinació de la resistència a l'abrasió d'una mostra de 4 peces de panot, segons la norma UNE 127023 EX	155,03	0,00
0	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de panot, segons la norma UNE 127023 EX	70,45	0,00
0	Mitja jornada o fracció en obra per la determinació de la resistència al lliscament.	345,00	0,00
<b>PEDRA NATURAL</b>			

PLA CONTROL DE QUALITAT			
OBRA: PROJECTE EXECUTIU PISTA POLIESPORTIVA A LA URBANITZACIÓ DE CAN XIMELIS			
Nº D'ASSAIGS	DESCRIPCIÓ DE L'ASSAIG	PREU UNITARI	IMPORT TOTAL
0	Determinació de l'absorció d'aigua	108,68	0,00
0	Determinació de la resistència a la compressió	132,10	0,00
0	Determinació de la resistència al desgast per abrasió	208,96	0,00
0	Determinació de la resistència a la flexió	150,94	0,00
<b>PEDRA ARTIFICIAL</b>			
0	Assaig de resistència a la gelada (7x7x7), segons la norma UNE-22174	300,00	0,00
0	Determinació de l'absorció i pes específic, segons la norma UNE-22172	108,68	0,00
0	Determinació de la resistència al desgast per abrasió (7x7x7), segons la norma UNE-22173	208,96	0,00
0	Determinació de la resistència a la compressió (7x7x7), segons la norma UNE-22175	132,10	0,00
0	Determinació de la resistència a la flexió, segons la norma UNE-22176	150,94	0,00
0	Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra de 4 peces.	67,56	0,00
0	Mitja jornada o fracció en obra per la determinació de la resistència al lliscament.	345,00	0,00
<b>MESCLA BITUMINOSA EN CALENT CAPA INTERMITJA</b>			
0	Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat aparent, trencament, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 159 i NLT 168	144,60	0,00
0	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 164	53,13	0,00
0	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 165	43,47	0,00
0	Determinació de l'efecte de l'aigua sobre l'adhesivitat (assaig d'immersió-compressió) d'una mescla bituminosa compactada, segons la norma NLT 162	162,50	0,00
0	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent	6,41	0,00
0	Extracció d'una proveta testimoni de mescla bituminosa per la determinació del guix i de la densitat aparent, segons la norma NLT-314	60,08	0,00
0	Determinació del guix i de la densitat aparent d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma NLT-168	21,38	0,00
0	Reposició d'un testimoni de mescla bituminosa	11,65	0,00
<b>MESCLA BITUMINOSA EN CALENT RODADURA</b>			
0	Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat aparent, trencament, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 159 i NLT 168	144,60	0,00
0	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 164	53,13	0,00
0	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 165	43,47	0,00
0	Determinació de l'efecte de l'aigua sobre l'adhesivitat (assaig d'immersió-compressió) d'una mescla bituminosa compactada, segons la norma NLT 162	162,50	0,00
0	Caracterització mitjançant assaig càntabre de pèrdua per desgast d'un paviment, segons la norma NLT 352	109,31	0,00
0	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent	6,41	0,00
0	Extracció d'una proveta testimoni de mescla bituminosa per la determinació del guix i de la densitat aparent, segons la norma NLT-314	60,08	0,00
0	Determinació del guix i de la densitat aparent d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma NLT-168	21,38	0,00
0	Reposició d'un testimoni de mescla bituminosa	11,65	0,00
<b>REGS EMPRIMACIÓ I ADHERÈNCIA</b>			
0	Determinació del contingut d'aigua, segons la norma NLT 137	68,11	0,00
0	Determinació de la viscositat Saybolt d'una mostra, segons la norma NLT 138	74,83	0,00
0	Determinació del residu per destil·lació d'una mostra, segons la norma NLT 134	105,48	0,00
0	Determinació de la penetració d'una mostra, segons la norma NLT 124	63,84	0,00
0	Determinació de la càrrega elèctrica de les partícules d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 194	38,23	0,00
0	Determinació de la dotació de lligant residual, segons la norma NLT 353	35,29	0,00
<b>TOT-U ARTIFICIAL</b>			
0,5	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de tot-u, segons la norma NLT 108	62,53	31,27
0,5	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 104	30,72	15,36
0,5	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra, segons la norma NLT 113	35,01	17,51
0,5	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 105 i NLT 106	116,02	58,01
0,5	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia de tres punts d'una mostra, segons la norma NLT-111	46,43	23,22
0,5	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra de sòl granular, segons la norma NLT-149	41,82	20,91
0,5	Determinació de la neteja superficial d'una mostra de granulat, segons la norma NLT 172	56,60	28,30
0,5	Determinació del nombre de cares de fractura en el matxuqueig d'una mostra de sòl granular, segons la norma NLT 358	37,31	18,66
0,5	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat, segons la norma NLT 354	247,62	123,81
0,5	Determinació del contingut de matèria orgànica pel mètode del permangant de sòdic, segons la norma UNE-103.204	73,04	36,52
<b>CONTROL EXECUCIÓ</b>			
1	Determinació in situ de la humitat i la densitat (Mínim 10 determinacions), segons la norma ASTM D 2922	35,44	35,44
0,5	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre, segons la norma NLT-357	135,80	67,90
0,5	Determinació de la humitat "in situ"	12,37	6,19
<b>TOTAL PAVIMENTS</b>			<b>483,08</b>
<b>4. INSTAL·LACIONS</b>			
<b>XARXA D'AIGÜA POTABLE</b>			
0	Prestació de personal tècnic d'empresa de control de qualitat per la inspecció de les proves de pressió interior i estanqueïtat de canonada amb l'elaboració del informe corresponent. Per jornada de treball o fracció.	500,00	0,00

PLA CONTROL DE QUALITAT	
OBRA:	PROJECTE EXECUTIU PISTA POLIESPORTIVA A LA URBANITZACIÓ DE CAN XIMELIS

Nº D'ASSAIGS	DESCRIPCIÓ DE L'ASSAIG	PREU UNITARI	IMPORT TOTAL
<b>XARXA DE REG</b>			
0	Prestació de personal tècnic d'empresa de control de qualitat per la inspecció de les probes de pressió interior i estanqueïtat de canonada amb l'elaboració del informe corresponent. Per jornada de treball o fracció.	500,00	0,00
<b>XARXA D'ENLLUMENAT EXTERIOR</b>			
0	Prova de funcionament de la instal·lació d'enllumenat exterior, en baixa tensió, inclou aprovació de tot tipus de quadres elèctrics, aïllaments, dispositius de tall i protecció, caixes de derivació, presa de terra, funcionament general de la instal·lació. Per jornada de treball o fracció.	800,00	0,00
<b>XARXA DE BAIXA TENSIO</b>			
0	Prova de funcionament de la instal·lació de baixa tensió, inclou aprovació de tot tipus de quadres elèctrics, aïllaments, dispositius de tall i protecció, caixes de derivació, presa de terra, funcionament general de la instal·lació. Per jornada de treball o fracció.	500,00	0,00
<b>XARXA DE MITJA TENSIO</b>			
0	Prova de funcionament de la instal·lació de mitja tensió, inclou aprovació de tot tipus de quadres elèctrics, aïllaments, dispositius de tall i protecció, caixes de derivació, presa de terra, funcionament general de la instal·lació. Per jornada de treball o fracció.	500,00	0,00
<b>XARXA DE CLAVEGUERAM</b>			
0	Prestació de personal tècnic d'empresa de control de qualitat per la inspecció de les probes de pressió interior i estanqueïtat de canonada amb l'elaboració del informe corresponent. Comprobació de l'estat interior dels col·lectors amb filmació interior per càmera de vídeo. Per jornada de treball o fracció.	800,00	0,00
<b>XARXA DE RPRSU</b>			
0	Prestació de personal tècnic d'empresa de control de qualitat per la inspecció de les probes de la canonada i les instal·lacions amb l'elaboració del informe corresponent. Per jornada de treball o fracció.	500,00	0,00
<b>XARXA DE DISTRICLIMA</b>			
1	Prestació de personal tècnic d'empresa de control de qualitat per la inspecció de les probes de pressió interior i estanqueïtat de la canonada i les instal·lacions amb l'elaboració del informe corresponent. Per jornada de treball o fracció.	500,00	0,00
<b>TOTAL INSTAL·LACIONS</b>			<b>0,00</b>

RESUM PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT	
--------------------------------------	--

1. MOVIMENT DE TERRES	183,61
2. FORMIGONS I ARMADURES	0,00
3. FERMS I PAVIMENTS	483,08
4. INSTAL·LACIONS	0,00
<b>TOTAL CONTROL DE QUALITAT (SENSE IVA)</b>	<b>666,69</b>





**GR 01 MEMÒRIA DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ**
**1.1 Introducció**

El present projecte es redacta per tal de donar compliment al RD 105/2008, de l'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició. Aquest s'aplica al PROJECTE EXECUTIU PISTA POLIESPORTIVA A LA URBANITZACIÓ DE CAN XIMELIS.

**1.2 Objectiu**

L'ajuntament de Barcelona serà el productor de residus i, per tant, haurà de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objectiu d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

**1.3 Mesures de minimització i prevenció de residus**

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitat de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat (apartat 1.6).

En concret, les accions de minimització que considera el projecte per tal de prevenir la generació de residus de construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir la seva producció, s'indiquen a la taula següent:

FITXA DE LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		SI	NO	NO PROCEDEIX
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sbrants de al matèx emplaçament?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	S'ha moduat el projecte (paviments, escocells, mobiliari urbà, embornals, etc.) per minimitzar els retalls?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	S'ha dissenyat el carrer tenint en compte criteris de desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	... (Altres bones pràctiques)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**1.4 Estimació de la generació de residus en tones, m3 i per fases d'obra**

RESIDUS	M3	T	SEPARACIÓ
RESIDUS ESPECIALS	0,09	0,08	SI
PLÀSTIC	5	0,67	SI
FUSTA	7,81	3,90	SI
FERRALLA	0,00	0,04	NO
PAPER I CARTRÓ	0,06	0,00	NO
CERÀMICA	0,34	0,62	NO
VIDRE	0,00	0,01	NO
FORMIGÓ	1,70	3,74	NO
RESTES VEGETALS	1	0,00	NO

**1.5 Inventari residus especials**

En el present projecte s'han comptabilitzat 0.06m3 de Residus Especials que es poden generar en les activitats d'enderroc i pavimentació.No ens consta que hagi terres contaminades, amiant i altres residus de construcció i demolició.

**1.6 Operacions de gestió de residus**

Aquest apartat s'inclou per deixar constància del ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que es preveu des de la fase de projecte.

Davant els dos tipus de gestió que té l'obra (la gestió dins de l'obra i fora de l'obra), serà imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, es considerarà sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a l'obra estarà formada:

- Per la segregació dels residus inerts: capacitat que pugui tenir l'obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera
- Residus no especials: viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).
- Residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influirà en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que podrà ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, per ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra.

Per tant, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització haurà d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha

evitat de portar a l'abocador.

- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Un cop identificat el residu generat, caldrà determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra haurà d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, on caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador o comprar material reciclat de les característiques demanades.

En concret, la identificació de la gestió de residus dintre i fora de la obra, més apropiades per a l'execució d'aquesta obra, s'indiquen a les taules següents:

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA					
<b>Destí dels residus segons tipologia</b>	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
<input type="checkbox"/> Inerts	Tones	m3	Codi	Nom	
<input type="checkbox"/> Reciclatge					
<input type="checkbox"/> Planta de transferència					
<input type="checkbox"/> Planta de selecció					
<input checked="" type="checkbox"/> Dipòsit	776,3	388	E-840.03	DIPOSIT CONTROLAT BADALONA	S'HAN INCLÓS TERRES
<b>Residus No Especials</b>	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
Reciclatge:	Tones	m3	Codi	Nom	
<input type="checkbox"/> Reciclatge de metall					
<input type="checkbox"/> Reciclatge de fusta					
<input type="checkbox"/> Reciclatge de plàstic					
<input type="checkbox"/> Rec. de paper-cartró					
<input type="checkbox"/> Planta de transferència					
<input type="checkbox"/> Planta de selecció					
<input checked="" type="checkbox"/> Dipòsit	2,4	3,31	E-790.02	PLANTA DE RECICLATGE DE BARCELONA	
<input type="checkbox"/>				PENDENT	
<b>Residus Especials</b>	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	m3	Codi	Nom	
<input checked="" type="checkbox"/> Instal·lació de gestió de residus especials	0,05	0,05	2470	GESTIO DE RESIDUS ESPECIALS DE CATALUNYA (BARBERÀ DEL VALLÉS)	

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA											
1	<p>Separació segons tipologia de residu</p> <p>Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra.</p> <p>Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació an obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació.</p> <p><input type="checkbox"/> Formigó: 80 T  <input type="checkbox"/> Maons, teules, ceràmica: 40 T  <input type="checkbox"/> Metall: 2 T  <input checked="" type="checkbox"/> Fusta: 1 T  <input type="checkbox"/> Vidre: 1 T  <input type="checkbox"/> Plàstic: 0,5 T  <input type="checkbox"/> Paper i Cartró: 0,5 T</p>										
	<p><input checked="" type="checkbox"/> Especials</p> <p>La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:</p> <p>- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.</p> <p>- El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals</p> <p>- Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.</p> <p>- Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.</p> <p>- Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites</p> <p>- Impermeabilitzar el terra on se situin els contenidors de residus especials</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Inerts</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> contenidor per Inerts barrejats <input checked="" type="checkbox"/> contenidor per Inerts Formigó  <input type="checkbox"/> contenidor per Inerts Ceràmica <input type="checkbox"/> contenidor per altres inerts  <input type="checkbox"/> contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador</p> <p><input type="checkbox"/> No Especials</p> <p><input type="checkbox"/> contenidor per metall <input checked="" type="checkbox"/> contenidor per fusta  <input type="checkbox"/> contenidor per plàstic <input type="checkbox"/> contenidor per paper i cartró  <input type="checkbox"/> contenidor per ... <input type="checkbox"/> contenidor per ...  <input checked="" type="checkbox"/> contenidor per la resta de residus No Especials barrejats  <input type="checkbox"/> contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats</p> <p><input type="checkbox"/> Inerts + No Especials: <input type="checkbox"/> contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**)</p> <p>(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ</p>										
2	<p><input type="checkbox"/> Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra</p> <p>Es preveu matucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.</p> <p>Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador:</p> <p>(kg): _____ (m3): _____</p> <p>Quantitat d'àrid matucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris)</p> <p>(kg): _____ (m3): _____</p>										
3	<p>Senyalització dels contenidors</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Inerts</p> <p> Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.          CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)</p> <p><input type="checkbox"/> No Especials barrejats</p> <p>Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró - guix, etc.          CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:</p> <table border="1"> <tr> <td>fusta</td> <td>ferralla</td> <td>paper i cartró</td> <td>plàstic</td> <td>cables elèctric</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><input checked="" type="checkbox"/> Especials</p> <p>CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.</p>	fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic	cables elèctric					
fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic	cables elèctric							

### 1.7 Pressupost

El pressupost d'execució material estimat en l'Estudi de Gestió de Residus (EGR) ascendeix a la quantitat **1.377,51 €**, **mil dos-cents euros**, que queda recollida al capítol de Gestió de Residus del Pressupost d'Execució Material de l'obra.

Autores del Projecte,

Ruth Rodericks Giralt

Arquitecta

Judit Daura i Segura

Arquitecta

Barcelona, març 2019

## GR 02 Plec de prescripcions tècniques

### *IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES*

Projecte executiu d'Urbanització del carrer Lanzarote i d'altres. Adaptació als requeriments de la UA de Residència- Lanzarote.

### *OBJECTE*

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Gestió de Residus (E.G.R.) de la construcció i demolició comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Gestió de Residus del Contractista com a document contractual de la gestió organitzativa de la producció de residus (Planificació, Organització, Execució i Control de totes les activitats) de l'obra, les diferents mesures a emprar per a la reducció dels residus (Mitjans Auxiliars, Sistemes de Classificació dels residus), l'execució i implantacions provisionals de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries per a la classificació i selecció a l'obra dels materials considerats inerts, especials i no especials, per al seu reciclatge, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les fitxes i sistemes de control que hauran de controlar el transport al monodipòsit o lloc d'utilització i la gestió realitzada amb l' identificació dels transportistes i gestors autoritzats.

### *DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS*

Segons la normativa legal vigent, Art. 4.1. a) del RD 105/2008, de 1 de febrer, sobre "OBLIGACIONS DEL PRODUCTOR DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ", l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolició tindrà que formar part del Projecte d'Execució d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures per gestionar els residus i procediments per tal de reduir-los, reutilitzar-los o gestionar-los dintre o fora de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva de la identificació dels residus que es vagin a generar en l'obra, la seva avaluació i codificació d'acord a la llista europea de residus; les mesures per a la prevenció de residus en obra; les operacions de reutilització, valoració o eliminació a les que seran sotmesos els residus generats en obra.

Plec: Les prescripcions, normes legals i reglamentaries aplicables, del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del projecte, en relació amb els aplecs, manipulació, separació i, si és el cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició de les zones proposades per a la classificació prèvia en obra dels residus de construcció i demolició.

Amidaments: De totes les unitats o elements de gestió dels residus a l'obra que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació i valoració de cada activitat, i del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Gestió de Residus.

### *COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS*

L'Estudi de Gestió de Residus forma part del Projecte d'Execució d'obra, havent d'ésser cadascun dels documents que l'integren, coherent amb el contingut del Projecte, i recollir la proposta de gestió, reutilització, avaluació o eliminació dels residus estimats que comporti la realització de l'obra, en fase de projecte, i les mesures preventives per la seva reducció, separació i classificació, d'acord al compliment per part del posseïdor dels residus de la obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5 del RD 105/2008.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Gestió de Residus són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

Posteriorment els Plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord amb el Director de l'Obra.

La resta de documents o dades de l'Estudi de Gestió de Residus són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus apèndixs, Plànols, Amidaments i Pressupost Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Gestió de Residus, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Gestió de Residus, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareixen a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Gestió de Residus.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Gestió de Residus, quedin suficientment definides les unitats de Gestió de Residus corresponents, i aquestes tinguin preu al Contracte.

### **DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU**

D'acord amb l'article 2 del RD 105/2008, de 1 de febrer, s'estableix la definició de les parts que, als efectes d'aquest real decret, intervenen i estan obligats a prendre decisions ajustant-se als seus continguts:

1. Controlar els residus de construcció i demolició en totes les fases de les obres.
2. Avaluar els residus que no es poden evitar i la seva gestió.
3. Tenir en compte l'evolució de la tècnica per tal de adaptar les activitats de les obres, mètodes de treball i de producció a la minimització dels impactes mediambientals als efectes dels residus.
4. Planificar i adoptar mesures que donin prioritat a la informació amb instruccions col·lectives als treballadors respecte a l'organització de la feina, les condicions de treball, i la influència dels factors ambientals al treball, tots relacionat amb la fase de producció de residus de construcció i demolició.

### ***PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (PROMOTOR)***

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, serà considerat Promotor:

- a) La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- b) La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- c) El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

#### OBLIGACIONS I COMPETÈNCIES DEL PROMOTOR EN MATÈRIA DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Complementàriament als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el promotor deurà:

1. Incloure en el projecte constructiu de l'obra un Estudi de gestió de residus de construcció i demolició, si es el cas, amb el contingut següent, previst a l'article 4 del RD 105/2008:
  - a) L'estimació de la quantitat, expressada en tones i metres cúbics dels residus de construcció que es generaran a l'obra, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per l'Ordre MAM/304/2002, de 5 de febrer.
  - b) Les mesures de control de la producció de residus en l'obra objecte del projecte.
  - c) Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a que es destinaran els residus que es generin a l'obra.
  - d) Les mesures per a la separació dels residus en obra, i compliment per part del posseïdor dels residus (contractista).
  - e) Plànols, si es el cas, de les instal·lacions previstes per l'aplec, manipulació, separació dels residus dintre de l'obra.
  - f) Les prescripcions que son d'aplicació dintre del Plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, referents als aplecs, manipulació i separació, si es el cas, dels residus de construcció generats dintre de l'obra.
  - g) Una valoració, si es el cas, del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.
2. Disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en la seva obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació d'eliminació pel seu tractament d'un gestor de residus autoritzat, d'acord als criteris establerts en aquest RD

#### **POSSEÏDOR DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (CONSTRUCTOR)**

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, serà considerat Constructor:

La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

#### OBLIGACIONS DEL POSSEÏDOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS

- a) El Contractista deurà presentar a Bagursa (Promotor) un Pla de Gestió de residus de construcció i demolició que es vagin a generar en l'obra, amb el contingut previst a l'article 4.1 i l'article 5 del RD 105/2008. Aquest Pla de Gestió es basarà en les descripcions i contingut del Estudi de Gestió de residus del projecte i deurà ser aprovat pel Director de l'Obra i acceptat per Bagursa.
- b) Una vegada acceptat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.
- c) En el cas que el posseïdor (Contractista) dels residus de construcció i demolició no els gestioni per sí mateix, restarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus autoritzat amb l'aportació de la documentació, certificats acreditatius i obligacions que determina l'article 5.3 del RD 105/2008.

#### **COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT EN OBRA**

El Coordinador de Seguretat i Salut en obra serà als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

El Coordinador de Seguretat i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

#### COMPETÈNCIES DEL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT D'OBRA EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT EN LA GESTIÓ DE RESIDUS:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, derivades de l'activitat de la gestió de residus, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
  - a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament, referides a les operacions de reutilització de residus i la seva gestió.
  - b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra, relacionades amb els residus de la construcció i demolicions, per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha els Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del RD 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, a on es tinguin previstes les separacions de les fraccions dels residus en la pròpia obra, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a la reducció de residus en l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que puguin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses (residus especials).
  - f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació a monodipòsit dels residus i deixalles.
  - h) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
  - i) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball en la fase de producció i gestió dels residus.
  - j) Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra i zones de classificació i separació dels residus les persones autoritzades.
  - k) A més a més, el Coordinador de Seguretat i Salut tindrà en compte els continguts de la Memòria de l'Estudi de Seguretat i Salut, concretament els apartats següents: "19.- Àrees Auxiliars, "Zones d'apilament", "Tractament de residus", "Tractament de materials i/o substàncies perilloses", "Manipulació", "Delimitació/condicionament de zones d'apilament".

## **DIRECTOR D'OBRA**

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, serà considerat Director d'Obra: És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat.

### COMPETÈNCIES DEL DIRECTOR D'OBRA EN MATÈRIA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

1. Subscriure l'Acta de Replanteig al començament de l'obra, confrontant prèviament l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Gestió de Residus del contractista.
2. Aprovar i signar el Pla de Gestió de Residus (P.G.R.) que desenvolupi l'Estudi de Gestió de Residus del Projecte. El Contractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització en el Pla de Gestió de Residus i presentar-los a l'aprovació del Director de les obres.
3. Verificar l'influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs de demolicions i moviment de terres, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Gestió de Residus.
4. Disposar de la documentació, a exigir al Contractista, que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o de eliminació per al seu tractament per un gestor de residus autoritzat, per tal de incloure-les en la documentació de final d'obra.
5. Certificar el final d'obra, amb la comprovació de totes les fitxes de seguiment de la gestió de residus que siguin preceptius.
6. Elaborar i subscriure la Memòria de Gestió de Residus de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb la documentació i certificats que foren perceptius.

### NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'EGR, obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitant, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis emprats.
- LLEI 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- DECRET 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- DECRET 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- LLEI 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- LLEI 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.

- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- ORDEN DE 28 DE FEBRERO DE 1989 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de aceites usados.
- REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.
- LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- ORDEN 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el cual se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

a) Tots aquells continguts que facin referència a la producció i gestió de residus:

- DOCUMENT N° 3-Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".

c) La normativa legislativa vigent de la Generalitat de Catalunya d'obligat compliment i les condicions per les companyies subministradores de serveis públics de Gestió de residus, totes elles al moment de l'oferta.

### CONDICIONS ECONÒMIQUES

#### **CRITERIS D'APLICACIÓ**

L' Art. 4,a), punt 7º del RD 105 / 2008, de 1 de febrer, senyala que s'ha d'incloure al Estudi de Gestió (E.G.R.) una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolicions (E.G.R), haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al Quadre de Preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments i valoració recollides en el pressupost de l'E.G.R son estimatius i podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució dels controls i criteris de reutilització dels residus continguts en l'E.G.R. A aquests efectes, el pressupost del P.G.R. haurà d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

#### **ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

Classificació dels residus en obra

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:

- Formigó CER 170101 (formigó):  $\geq 80$  t
- Maons, teules, ceràmics CER 170103 (teules i materials ceràmics):  $\geq 40$  t
- Metall CER 170407 (metalls barrejats)  $\geq 2$  t
- Fusta CER 170201 (fusta):  $\leq 1$  t
- Vidre CER 170202 (vidre):  $\geq 1$  t
- Plàstic CER 170203 (plàstic)  $\geq 0.5$  t
- Paper i cartró CER 150101 (envasos de paper i cartró):  $\geq 0.5$  t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Si es fa la separació selectiva en obra:
  - Inerts CER 170107 (mesclades de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
  - No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials CER 170903\* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
  - Inerts i No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials CER 170903\* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m<sup>3</sup> del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

Autores del Projecte,

Ruth Rodericks Giralt  
Arquitecta

Judit Daura i Segura  
Arquitecta

Barcelona, març 2019



## GR 02 Plec de prescripcions tècniques

### *IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES*

Projecte executiu d'Urbanització del carrer Lanzarote i d'altres. Adaptació als requeriments de la UA de Residència- Lanzarote.

### *OBJECTE*

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Gestió de Residus (E.G.R.) de la construcció i demolició comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Gestió de Residus del Contractista com a document contractual de la gestió organitzativa de la producció de residus (Planificació, Organització, Execució i Control de totes les activitats) de l'obra, les diferents mesures a emprar per a la reducció dels residus (Mitjans Auxiliars, Sistemes de Classificació dels residus), l'execució i implantacions provisionals de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries per a la classificació i selecció a l'obra dels materials considerats inerts, especials i no especials, per al seu reciclatge, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les fitxes i sistemes de control que hauran de controlar el transport al monodipòsit o lloc d'utilització i la gestió realitzada amb l'identificació dels transportistes i gestors autoritzats.

### *DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS*

Segons la normativa legal vigent, Art. 4.1. a) del RD 105/2008, de 1 de febrer, sobre "OBLIGACIONS DEL PRODUCTOR DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ", l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolició tindrà que formar part del Projecte d'Execució d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures per gestionar els residus i procediments per tal de reduir-los, reutilitzar-los o gestionar-los dintre o fora de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva de la identificació dels residus que es vagin a generar en l'obra, la seva avaluació i codificació d'acord a la llista europea de residus; les mesures per a la prevenció de residus en obra; les operacions de reutilització, valoració o eliminació a les que seran sotmesos els residus generats en obra.

Plec: Les prescripcions, normes legals i reglamentaries aplicables, del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del projecte, en relació amb els aplecs, manipulació, separació i, si és el cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició de les zones proposades per a la classificació prèvia en obra dels residus de construcció i demolició.

Amidaments: De totes les unitats o elements de gestió dels residus a l'obra que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació i valoració de cada activitat, i del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Gestió de Residus.

### *COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS*

L'Estudi de Gestió de Residus forma part del Projecte d'Execució d'obra, havent d'ésser cadascun dels documents que l'integren, coherent amb el contingut del Projecte, i recollir la proposta de gestió, reutilització, avaluació o eliminació dels residus estimats que comporti la realització de l'obra, en fase de projecte, i les mesures preventives per la seva reducció, separació i classificació, d'acord al compliment per part del posseïdor dels residus de la obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5 del RD 105/2008.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Gestió de Residus són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

Posteriorment els Plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord amb el Director de l'Obra.

La resta de documents o dades de l'Estudi de Gestió de Residus són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus apèndixs, Plànols, Amidaments i Pressupost Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Gestió de Residus, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Gestió de Residus, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareixen a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Gestió de Residus.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Gestió de Residus, quedin suficientment definides les unitats de Gestió de Residus corresponents, i aquestes tinguin preu al Contracte.

### **DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU**

D'acord amb l'article 2 del RD 105/2008, de 1 de febrer, s'estableix la definició de les parts que, als efectes d'aquest real decret, intervenen i estan obligats a prendre decisions ajustant-se als seus continguts:

1. Controlar els residus de construcció i demolició en totes les fases de les obres.
2. Avaluar els residus que no es poden evitar i la seva gestió.
3. Tenir en compte l'evolució de la tècnica per tal de adaptar les activitats de les obres, mètodes de treball i de producció a la minimització dels impactes mediambientals als efectes dels residus.
4. Planificar i adoptar mesures que donin prioritat a la informació amb instruccions col·lectives als treballadors respecte a l'organització de la feina, les condicions de treball, i la influència dels factors ambientals al treball, tots relacionat amb la fase de producció de residus de construcció i demolició.

### ***PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (PROMOTOR)***

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, serà considerat Promotor:

- a) La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- b) La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- c) El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

#### OBLIGACIONS I COMPETÈNCIES DEL PROMOTOR EN MATÈRIA DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Complementàriament als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el promotor deurà:

1. Incloure en el projecte constructiu de l'obra un Estudi de gestió de residus de construcció i demolició, si es el cas, amb el contingut següent, previst a l'article 4 del RD 105/2008:
  - a) L'estimació de la quantitat, expressada en tones i metres cúbics dels residus de construcció que es generaran a l'obra, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per l'Ordre MAM/304/2002, de 5 de febrer.
  - b) Les mesures de control de la producció de residus en l'obra objecte del projecte.
  - c) Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a que es destinaran els residus que es generin a l'obra.
  - d) Les mesures per a la separació dels residus en obra, i compliment per part del posseïdor dels residus (contractista).
  - e) Plànols, si es el cas, de les instal·lacions previstes per l'aplec, manipulació, separació dels residus dintre de l'obra.
  - f) Les prescripcions que son d'aplicació dintre del Plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, referents als aplecs, manipulació i separació, si es el cas, dels residus de construcció generats dintre de l'obra.
  - g) Una valoració, si es el cas, del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.
2. Disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en la seva obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació d'eliminació pel seu tractament d'un gestor de residus autoritzat, d'acord als criteris establerts en aquest RD

#### **POSSEÏDOR DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (CONSTRUCTOR)**

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, serà considerat Constructor:

La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

#### OBLIGACIONS DEL POSSEÏDOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS

- a) El Contractista deurà presentar a Bagursa (Promotor) un Pla de Gestió de residus de construcció i demolició que es vagin a generar en l'obra, amb el contingut previst a l'article 4.1 i l'article 5 del RD 105/2008. Aquest Pla de Gestió es basarà en les descripcions i contingut del Estudi de Gestió de residus del projecte i deurà ser aprovat pel Director de l'Obra i acceptat per Bagursa.
- b) Una vegada acceptat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.
- c) En el cas que el posseïdor (Contractista) dels residus de construcció i demolició no els gestioni per sí mateix, restarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus autoritzat amb l'aportació de la documentació, certificats acreditatius i obligacions que determina l'article 5.3 del RD 105/2008.

#### **COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT EN OBRA**

El Coordinador de Seguretat i Salut en obra serà als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

El Coordinador de Seguretat i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

#### COMPETÈNCIES DEL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT D'OBRA EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT EN LA GESTIÓ DE RESIDUS:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, derivades de l'activitat de la gestió de residus, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
  - a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament, referides a les operacions de reutilització de residus i la seva gestió.
  - b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra, relacionades amb els residus de la construcció i demolicions, per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha els Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del RD 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, a on es tinguin previstes les separacions de les fraccions dels residus en la pròpia obra, tenint en comte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a la reducció de residus en l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que puguin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses (residus especials).
  - f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació a monodipòsit dels residus i deixalles.
  - h) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
  - i) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball en la fase de producció i gestió dels residus.
  - j) Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra i zones de classificació i separació dels residus les persones autoritzades.
  - k) A més a més, el Coordinador de Seguretat i Salut tindrà en compte els continguts de la Memòria de l'Estudi de Seguretat i Salut, concretament els apartats següents: "19.- Àrees Auxiliars", "Zones d'apilament", "Tractament de residus", "Tractament de materials i/o substàncies perilloses", "Manipulació", "Delimitació/condicionament de zones d'apilament".

## **DIRECTOR D'OBRA**

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, serà considerat Director d'Obra: És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat.

### COMPETÈNCIES DEL DIRECTOR D'OBRA EN MATÈRIA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

1. Subscriure l'Acta de Replanteig al començament de l'obra, confrontant prèviament l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Gestió de Residus del contractista.
2. Aprovar i signar el Pla de Gestió de Residus (P.G.R.) que desenvolupi l'Estudi de Gestió de Residus del Projecte. El Contractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització en el Pla de Gestió de Residus i presentar-los a l'aprovació del Director de les obres.
3. Verificar l'influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs de demolicions i moviment de terres, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Gestió de Residus.
4. Disposar de la documentació, a exigir al Contractista, que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o de eliminació per al seu tractament per un gestor de residus autoritzat, per tal de incloure-les en la documentació de final d'obra.
5. Certificar el final d'obra, amb la comprovació de totes les fitxes de seguiment de la gestió de residus que siguin preceptius.
6. Elaborar i subscriure la Memòria de Gestió de Residus de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb la documentació i certificats que foren perceptius.

### NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'EGR, obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitant, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis emprats.
- LLEI 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- DECRET 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- DECRET 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- LLEI 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- LLEI 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.

- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- ORDEN DE 28 DE FEBRERO DE 1989 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de aceites usados.
- REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.
- LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- ORDEN 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el cual se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

a) Tots aquells continguts que facin referència a la producció i gestió de residus:

- DOCUMENT N° 3-Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".

c) La normativa legislativa vigent de la Generalitat de Catalunya d'obligat compliment i les condicions per les companyies subministradores de serveis públics de Gestió de residus, totes elles al moment de l'oferta.

### CONDICIONS ECONÒMIQUES

#### **CRITERIS D'APLICACIÓ**

L' Art. 4,a), punt 7º del RD 105 / 2008, de 1 de febrer, senyala que s'ha d'incloure al Estudi de Gestió (E.G.R.) una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolicions (E.G.R), haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al Quadre de Preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments i valoració recollides en el pressupost de l'E.G.R son estimatius i podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució dels controls i criteris de reutilització dels residus continguts en l'E.G.R. A aquests efectes, el pressupost del P.G.R. haurà d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

#### **ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

Classificació dels residus en obra

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:

- Formigó CER 170101 (formigó):  $\geq 80$  t
- Maons, teules, ceràmics CER 170103 (teules i materials ceràmics):  $\geq 40$  t
- Metall CER 170407 (metalls barrejats)  $\geq 2$  t
- Fusta CER 170201 (fusta):  $\leq 1$  t
- Vidre CER 170202 (vidre):  $\geq 1$  t
- Plàstic CER 170203 (plàstic)  $\geq 0.5$  t
- Paper i cartró CER 150101 (envasos de paper i cartró):  $\geq 0.5$  t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Si es fa la separació selectiva en obra:
  - Inerts CER 170107 (mesclades de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
  - No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials CER 170903\* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
  - Inerts i No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials CER 170903\* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m<sup>3</sup> del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Autores del Projecte,

Ruth Rodericks Giralt  
Arquitecta

Judit Daura i Segura  
Arquitecta

Barcelona, març 2019

## PRESSUPOST

Data: 26/02/19

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost GESTIÓ DE RESIDUS PISTA RUBI
Capítol	01	GENERAL
Títol 3	01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	M3 CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ EN FRACCIONS SEGONS REAL DECRETO 105/2008, AMB MITJANS MANUALS (P - 4)	20,05	18,902	378,99

**TOTAL Títol 3 01.01.01 378,99**

Obra	01	Pressupost GESTIÓ DE RESIDUS PISTA RUBI
Capítol	01	GENERAL
Títol 3	02	CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R4U540	M3 CARREGA MANUAL I MECANICA DE TERRES, LÍQUIDS I PRODUCTES CONTAMINATS DE L'EXCAVACIÓ SOBRE CONTENIDOR DE 4 M3 I TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIO DE RESIDUS INCLOS COST I CANON DE DEPOSICIÓ (P - 2)	272,36	0,000	0,00
2	F2R4U220	M3 CARREGA MECANICA I TRANSPORT DE TERRES, RUNES I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ, AMB CAMIO DE 12 T A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIO DE RESIDUS INCLOS COST I CANON DE DEPOSICIÓ (P - 1)	37,93	18,902	716,95

**TOTAL Títol 3 01.01.02 716,95**

Obra	01	Pressupost GESTIÓ DE RESIDUS PISTA RUBI
Capítol	01	GENERAL
Títol 3	03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA8960	M3 DEPOSICIÓ CONTROLADA EN CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS DE PAPEL Y CARTÓN NO PELIGROSOS (NO ESPECIALES) CON UNA DENSIDAD 0,04 T/M3, PROCEDENTES DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓ, CON CÓDIGO 150101 SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002) (P - 12)	0,10	0,060	0,01
2	I2RA71H1	M3 DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORITZAT, AMB CANON SOBRE LA DEPOSICIÓ CONTROLADA DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ INCLÒS, SEGONS LA LLEI 8/2008, DE RESIDUS DE FORMIGÓ INERTS AMB UNA DENSITAT 1,48 T/M3, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB CODI 170101 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	13,33	1,932	25,75
3	I2RA72FO	M3 DEPOSICIÓ CONTROLADA EN VERTEDERO AUTORIZADO DE RESIDUOS CERÁMICOS INERTES CON UNA DENSIDAD 0,8 T/M3, PROCEDENTES DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓ, CON CÓDIGO 170103 SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	8,22	0,384	3,16
4	I2RA6890	M3 DEPOSICIÓ CONTROLADA A CENTRE DE RECICLATGE DE RESIDUS DE FUSTA NO ESPECIALS AMB UNA DENSITAT 0,19 T/M3, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB CODI 170201 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	4,18	9,192	38,42
5	I2RA6770	M3 DEPOSICIÓ CONTROLADA A CENTRE DE RECICLATGE DE RESIDUS DE PLÀSTIC NO ESPECIALS AMB UNA DENSITAT 0,07 T/M3, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB	0,01	6,000	0,06

euros

## PRESSUPOST

Data: 26/02/19

Pàg.: 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
6	I2RA6680	M3 DEPOSICIÓ CONTROLADA A CENTRE DE RECICLATGE DE RESIDUS DE METALLS BARREJATS NO ESPECIALS AMB UNA DENSITAT 0,17 T/M3, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB CODI 170407 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	5,10	0,005	0,03
7	I2RA8E00	KG DEPOSICIÓ CONTROLADA A CENTRE DE SELECCIÓ I TRANSFERÈNCIA, DE RESIDUS BARREJATS ESPECIALS, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB CODI 170903* SEGONS EL CATÀLEG EUROPEU DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002) (P - 13)	0,02	0,000	0,00
8	G2RA6580	M3 DEPOSICIÓ CONTROLADA EN CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS MEZCLADOS NO PELIGROSOS (NO ESPECIALES) CON UNA DENSIDAD 0,17 T/M3, PROCEDENTES DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓ, CON CÓDIGO 170904 SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	12,75	0,004	0,05
9	I2RA9SB0	M3 DEPOSICIÓ CONTROLADA EN PLANTA DE COMPOSTAJE DE RESIDUOS VEGETALES LIMPIOS NO PELIGROSOS (NO ESPECIALES) CON UNA DENSIDAD 0,5 T/M3, PROCEDENTES DE PODA O SIEGA, CON CÓDIGO 200201 SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002) (P - 14)	22,50	2,712	61,02
10	I2RA7M00	M3 DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORITZAT DE RESIDUS DE TERRA CONTAMINADA ESPECIALS, PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ, AMB CODI 170503* SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002) (P - 11)	200,00	0,000	0,00
11	I2RA7CAN	M3 CANON MANTENIMENT ABOCADOR I ABOCAMENT DE TERRES I RUNES (P - 10)	2,58	0,000	0,00

**TOTAL Títol 3 01.01.03 128,50**

euros

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL .....	1.224,44
13,00 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 1.224,44.....	159,18
6,00 % DESPESES GENERALS SOBRE 1.224,44.....	73,47

**Subtotal** 1.457,09

**TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE**

0,00  
€ 1.457,09

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB NOU CENTIMS )

JUDIT DAURA I SEGURA  
Arquitecta col·legiada num.32.738-7

RUTH RODERICKS GIRALT  
Arquitecta col·legiada num.67.827-9







FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4



FOTO 5



FOTO 6



FOTO 7



FOTO 8



FOTO 9



FOTO 10



FOTO 11



FOTO 12



FOTO 13



FOTO 14



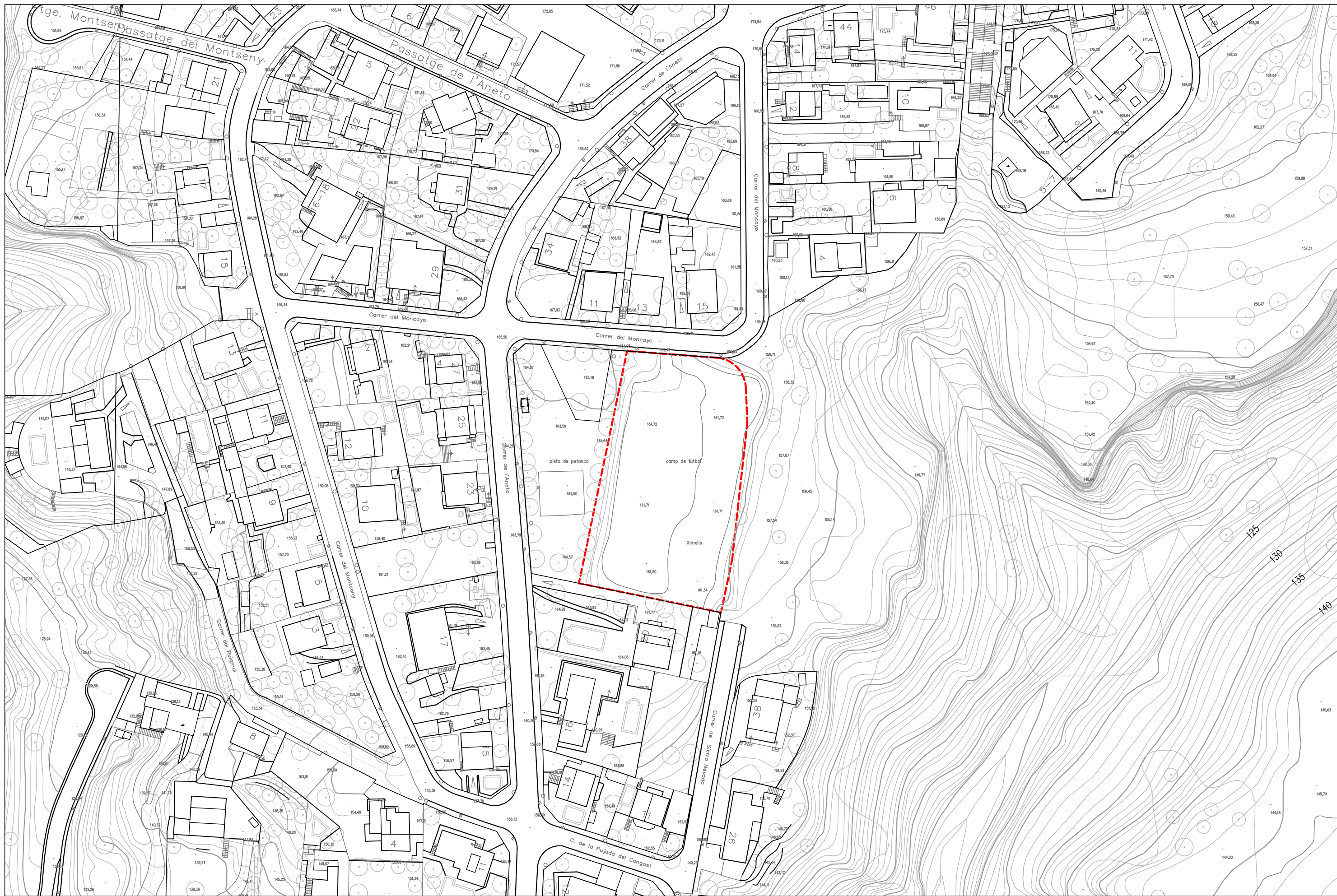
--- AMBIT\_1.140M2

Títol del projecte

PROJECTE EXECUTIU PISTA POLIESPORTIVA A LA  
URBANITZACIÓ DE CAN XIMELIS

DOCUMENT 2. PLÀNOLS

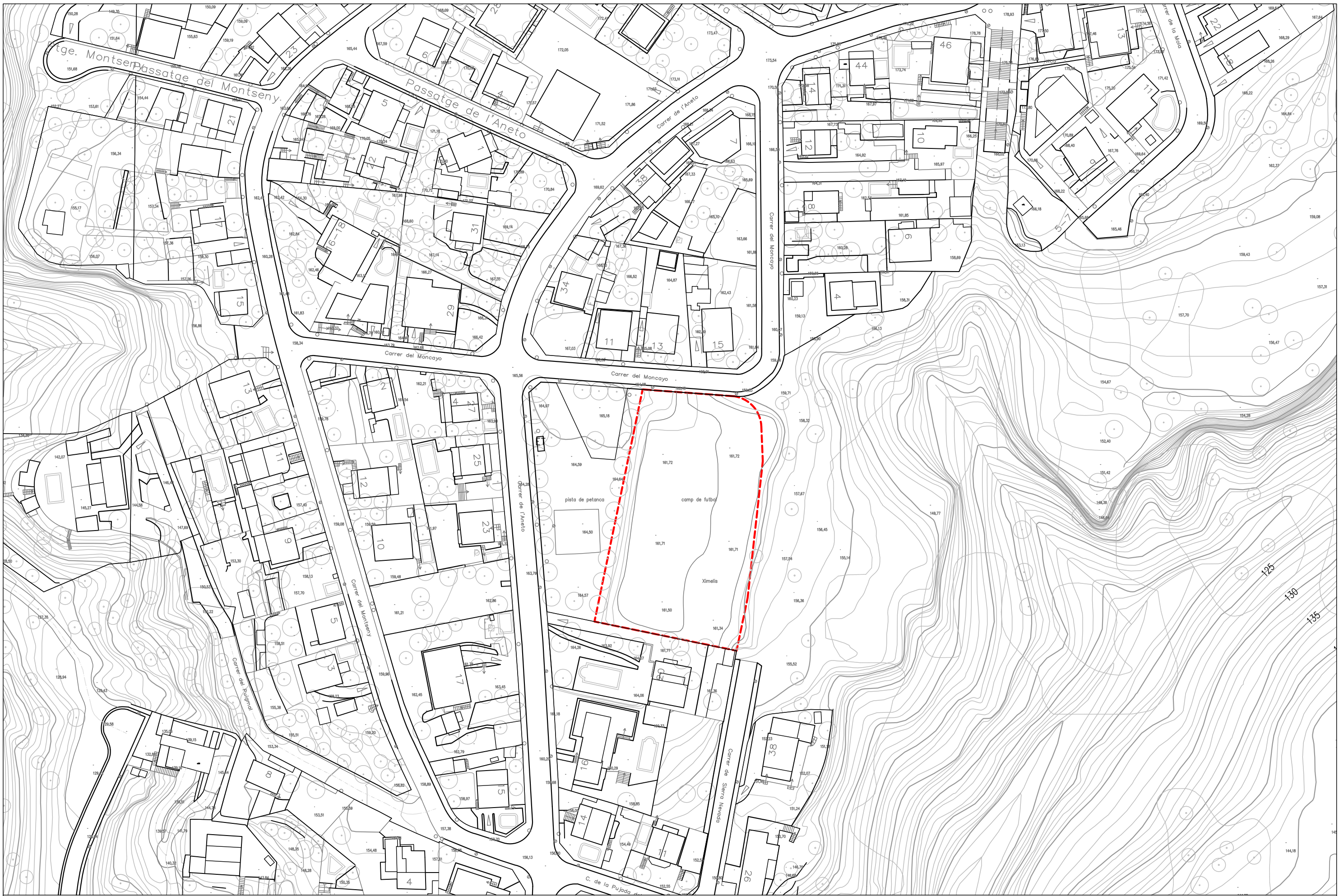




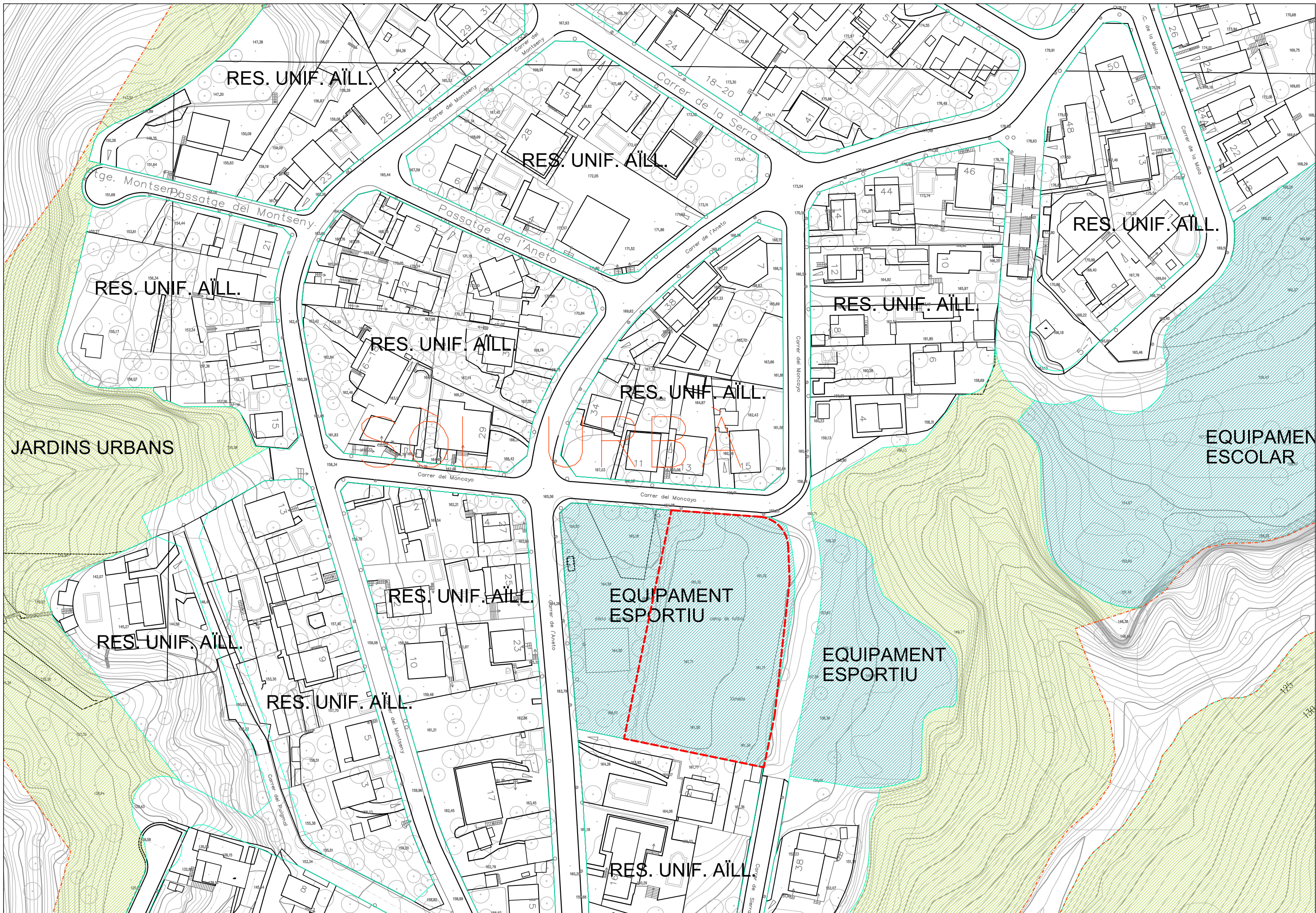
--- ÀMBIT PROJECTE  
2.870



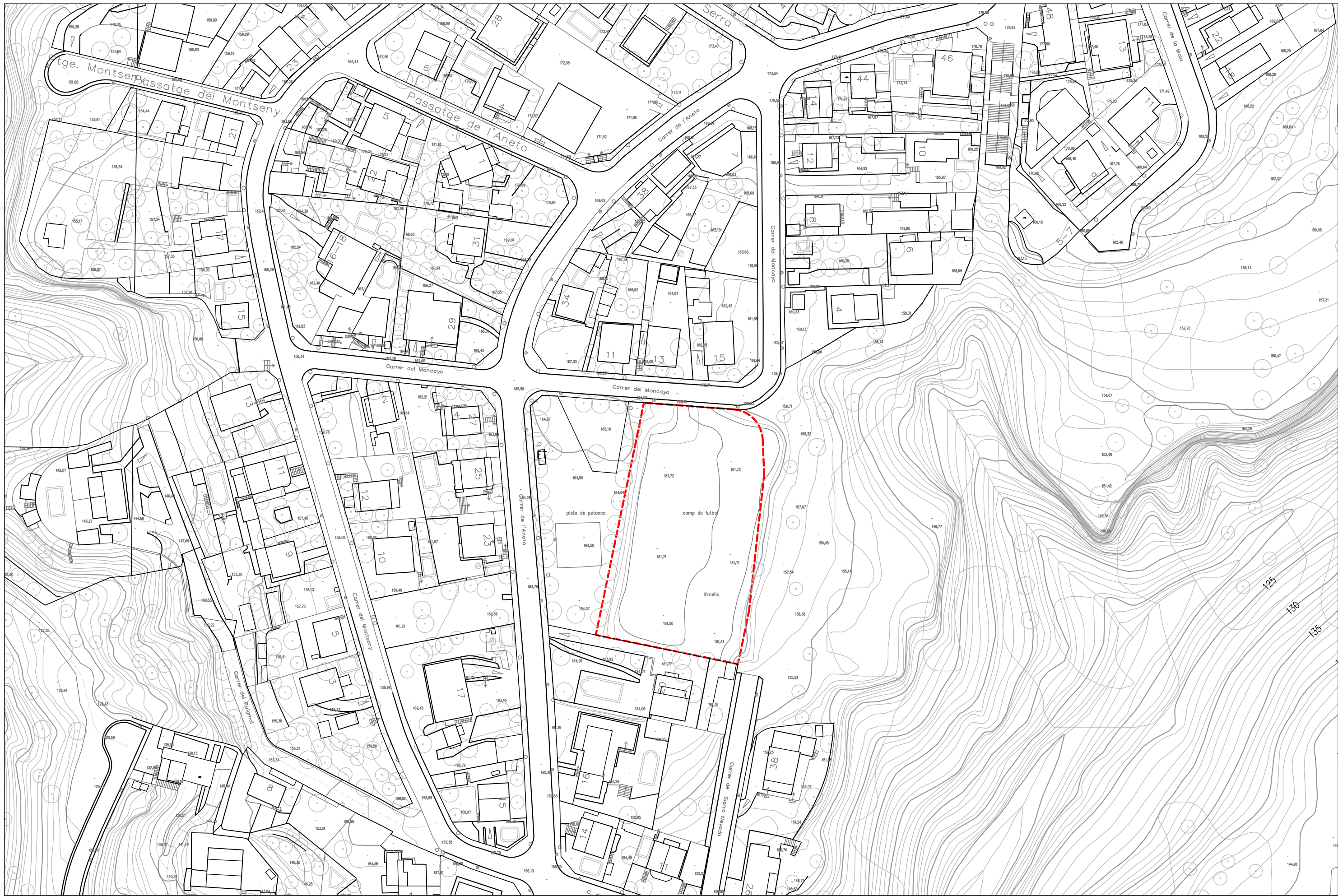
--- ÀMBIT PROJECTE  
2.870



--- ÀMBIT PROJECTE  
2.870



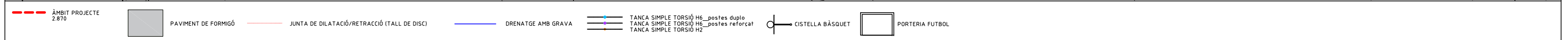
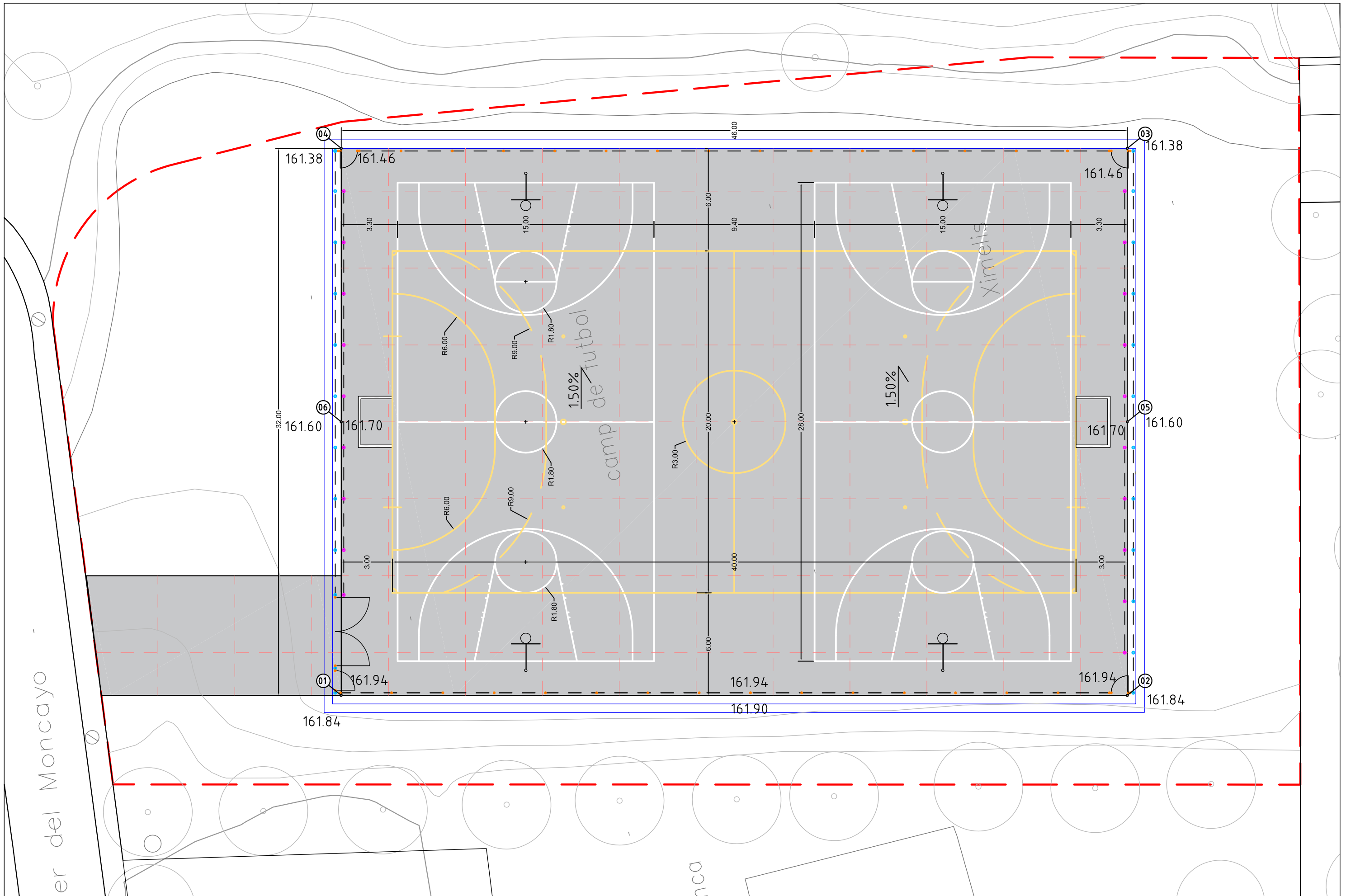


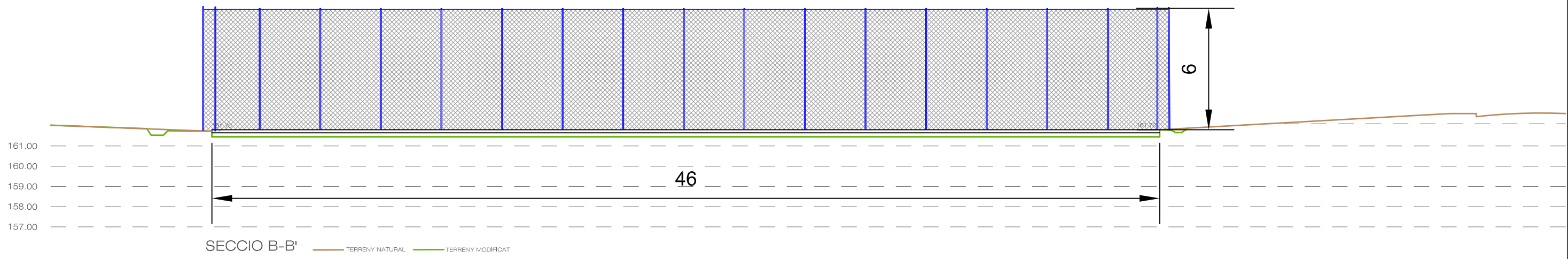
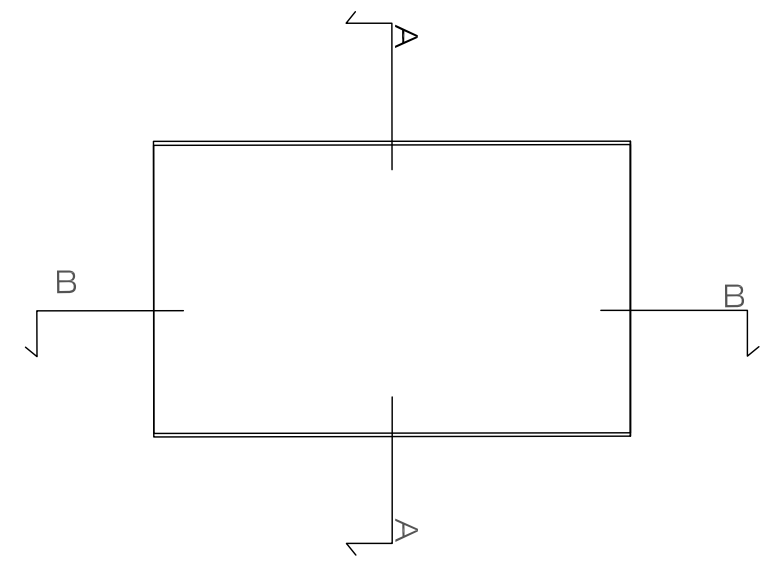
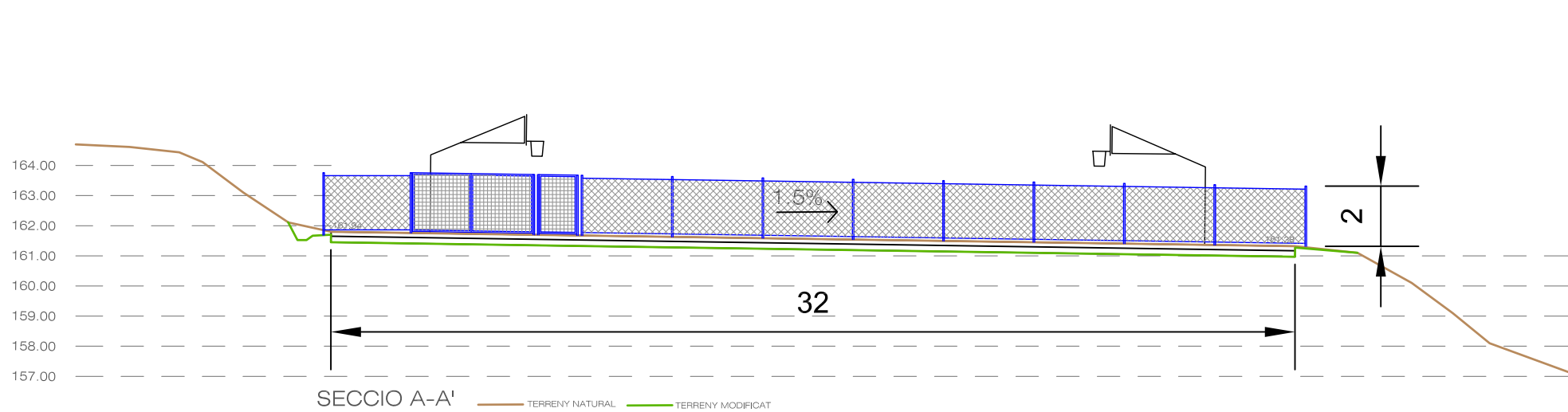


--- ÀMBIT PROJECTE  
2.870



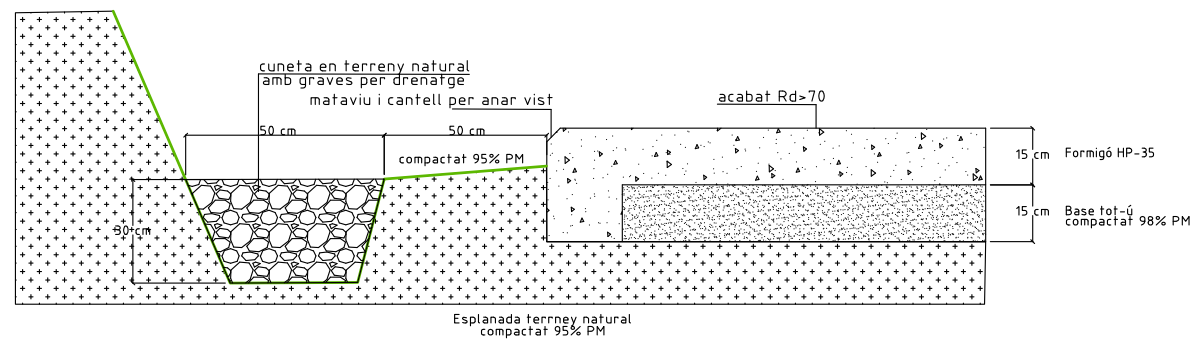
- AMBIT PROJECCIÓ (SPV)
- TERRENY EXISTENT
- MOBILIARI EXISTENT I A RETIRAR (CISTELLA DE BASQUET)
- MOBILIARI EXISTENT I A RETIRAR (PORTERIA FUTBOL)



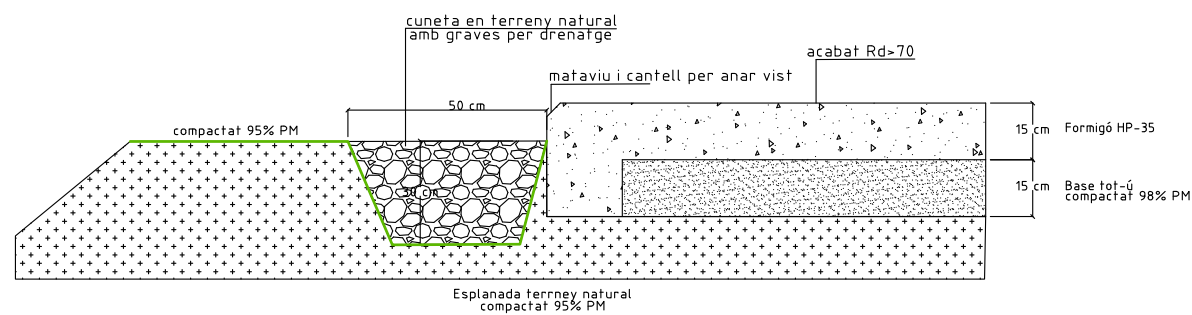


SECCIONS TROBAMENTS

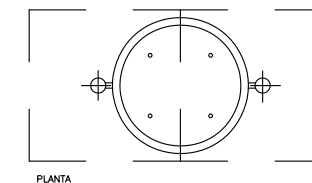
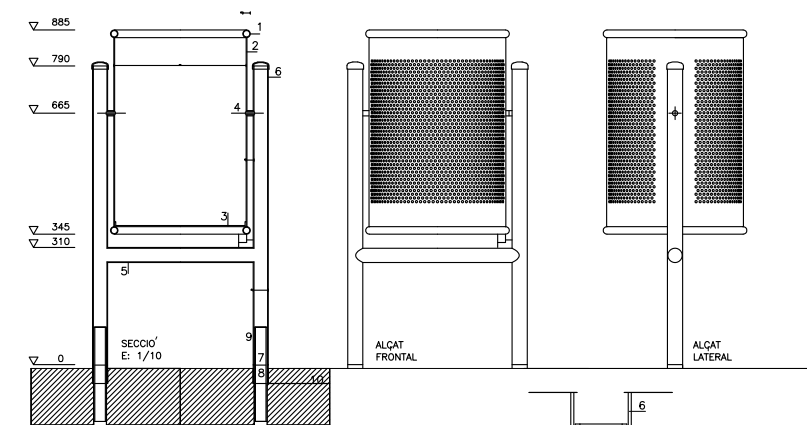
D1 DETALL TROBADA LLOSA DE FORMIGÓ- TERRENY EXISTENT



D1 DETALL TROBADA LLOSA DE FORMIGÓ- TERRENY EXISTENT

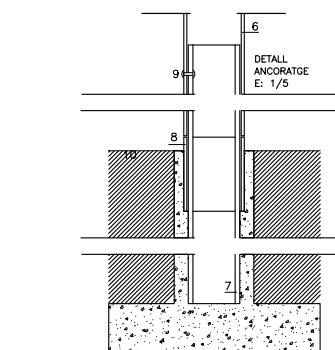


PAPERERA



PLANTA

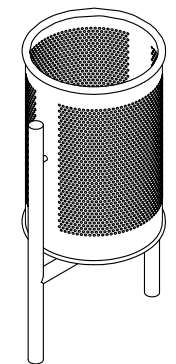
1. TUBULAR D'ACER GALVANITZAT D=20 e=1,5mm
2. PLANXA PERFORADA e=2mm PERFORACIO d=5mm
3. PLANXA BASE PAPERERA e=3MM AMB DUES PERFORACIONS DE d=8mm PER AL DESGUAC
4. EIX DE GIR PAPERERA
5. TUBULAR D'ACER GALVANITZAT d=30/2mm
6. SUPORT PAPERERA: TUBULAR RODO D'ACER GALVANITZAT d=40/2mm RECOLZAT SOBRE 8 REBLONAT A 7. DISTANCIA ENTRE EIXOS DE SUPORT = 435mm
7. ANCORATGE: TUBULAR RODO D'ACER GALVANITZAT d=35/3mm, L=30cm, COL·LOCAT EMPOTRAT A LA SOLERA DE FORMIGÓ AMB EL JUNT TUBULAR-GRANIT AMORTERAT



8. ANCORATGE TUBULAR D'ACER GALVANITZAT d=40/2mm, L=5cm, SOLDAT A 7
9. REBLÓ D'ALUMINI PER UNIR 6 I 7
10. PEÇA DE GRANIT DE 40x40x15cm AMB PERFORACIONS DE D=45mm SEPARADES ENTRE EIXOS 435mm

NORMATIVA:

LA PAPERERA ES COL·LOCARÀ A TOTS ELS GUALS DE MANANTS 120 A L'EXTREM OPOST D'ON HAGI D'ANAR EL PAL DE SEMAFÒR O EL BÀCUL D'ENLLUMENAT



TÍTOL:

PLÀNOL:

ARXIU:

ESCALA:

ORIENTACIÓ: Núm:

## Portería modular antivandálica

/ Modelo patentado N. 28038048/200803254.0 /  
/ Certificado AENOR UNE EN 10312:2007-A1:2011



Siendo modular, facilita el transporte y el montaje.  
Máxima resistencia al vandalismo.  
Posibilidad de instalar una canasta de básquet en su parte superior.

Portería de medida reglamentaria 3 x 2 metros en acero galvanizado en caliente. Los laterales y el larguero metálico están fabricados en tubo de acero 80 x 80 mm.

Los marcos del fondo, del techo y de los laterales están preparados para recibir la red de cable de acero (incluida).

Preparada para ser fijada al suelo.

El sistema modular, desmontable, posibilita el transporte a larga distancia.

**RED**  
La red, antivandálica, es flexible y absorbente de golpes y caídas. De acero galvanizado de 4 mm. Ø. Cuadrados de 50x50 mm Ø.

Compuesta de:  
— 1 malla trasera de 2.910 x 1.930 mm  
— 1 malla techo de 3.010 x 580 mm  
— 2 mallas laterales de 1.949 x 934 mm



Detalle de la red

### FICHA TÉCNICA

Sección poste: 80 x 80 mm  
Altura interior: 2.000 mm  
Ancho interior: 3.000 mm  
Sección empotrable: 500 mm



Los laterales tienen agujeros para anclarla en el suelo

Resistencia: 180 kg/mm<sup>2</sup>.

### CANASTA

La parte superior está preparada para alojar el módulo Basket con una altura máxima 3,05 m.

### GARANTÍA

Total de 3 años, incluso de la red, con reposición inmediata siempre y cuando esté correctamente anclada al suelo.

Anclaje (de instalación soterrada) para los postes delanteros



Portería modular antivandálica resistente a toda climatología



## Voleibol modelo Arena

Instalación fija exterior apta para cualquier climatología.  
Permite asimismo la práctica del Fut-Volei.

Esta instalación se compone de dos mástiles y de una red.

### MÁSTIL

De 80 mm de diámetro fabricado en acero de 70 ánimas, galvanizado en caliente, según normas UNE-ISO 1461. Prohibido de 5 anillos soldados para sujetar la red, y de una anilla posterior para acoplar el cable de tensado.

### RED

De alta tenacidad, con malla de 10 cm perforada con tela plástica reforzada con metal. Color negro.

### OPCIONES

Rajando la red una anilla, se puede practicar el Fut-Volei.

Das tipos de sujeción posibles:

- Con mascarones de acero inoxidable para instalación "de quite y pon".
- Con mascarones soldados.

### INSTALACIÓN

El mástil puede ser enterrado hasta 1.100 mm en la arena (se puede haber construido un pozo para su posterior rellenado con hormigón).

### SEGURIDAD

Postes de máxima resistencia al vandalismo.

### GARANTÍA

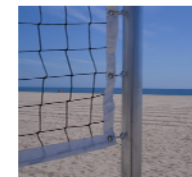
Total de 3 años, con reposición inmediata, siempre y cuando la red esté correctamente anclada al suelo.

### FICHA TÉCNICA

Altura total de cada mástil: 3.000 mm  
Tramo enterrado: 1.100 mm  
Malla de la red: 100 mm  
Sujeción: 10 mosquetones (5 x 2)



Postes de acero galvanizado con posibilidad de colocación de tornillos para una fijación extra



Detalle de sus anclajes al poste. Las anillas de sujeción permiten sujetar la red para la práctica del Fut-Volei



Red resistente a la intemperie y al vandalismo



Nad 103, S.L. www.speedcourts.com Tel.937579316 / 654304151

/ Speedcourts/

## Canasta de Básquet modelo Street

/ Modelo patentado IP 2801807 7628 /  
/ Certificado AENOR UNE EN 15537:2008+A1:2011 /

Instalación fija exterior para cualquier climatología.  
Máxima resistencia contra actos vandálicos.

La canasta de básquet "Street" de Speedcourts se compone de un mástil, una base empotrable, un tablero y un aro con la red de canasta.

### MÁSTIL

De tubo redondo de acero galvanizado, con 140 mm de refuerzo en su tramo final, es empotrable a la base fijada al suelo mediante una pletina provista de agujeros collitos que permiten, en todo momento, su perfecta alineación. El poste está dividido en dos: un poste vertical (mástil propiamente dicho), y un brazo, unidos a través de pletinas. Están reforzados con una cartela de 10 mm de grosor. Gracias a esta concepción la solidez es mucho mayor que con una simple soldadura. Este diseño en dos elementos facilita asimismo el transporte y el montaje y da la posibilidad de cambiar algunos elementos a posteriori.

### BASE EMPOTRABLE

El mástil se acopla a la base empotrable, tubo de acero zincado de 114 mm de diámetro con pletina de 15 mm de grosor y 4 varillas roscadas en forma de J. (Ver instalación).

### TABLERO

En forma de media luna construido en chapa de acero galvanizado de 4 mm de grosor, con los cantos redondeados. Fijado sobre una cartela de 10 mm soldada al brazo del poste mediante tornillos preparados para su posterior soldadura. En su parte posterior, se fijan dos tirantes que unen dicho tablero al brazo del poste a través de una pletina.



Base de anclaje de acero zincado antes de la instalación en el suelo

Doble aro y red de cable de acero inoxidable forrado de PVC.  
Se delimita el rectángulo de tiro mediante una trama de perforaciones



**ARO**  
Construido en acero zincado y pintado en epoxi-poliéster 17 mm diámetro, reforzado con un segundo aro quebrado soldado 16 mm. Un doble brazo lo une a la cartela de soporte con travesero central, evitando deformaciones, doblaje o rotura en caso de suspensión.

**RED**  
Con malla de acero. Los "mallones" (35 x 14 x 4 mm) van soldados y se sujetan al doble aro quebrado mediante gancho tipo "S" de 57 mm. Galvanizado en caliente, y los ganchos van soldados con el fin de evitar su desmontaje y sustracción, o con cable de acero inoxidable forrado en PVC.

Nad 103, S.L. www.speedcourts.com Tel.937579316 / 654304151

01 / Speedcourts/



CERCADO LUX EST

DESTACAR

- Malla de múltiples aplicaciones
- Malla de gran resistencia a los impactos
- Larga vida útil
- Sistema versátil de múltiples aplicaciones

LUGARES DE APLICACIÓN



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

PUERTAS Y ACCESORIOS

- Puerta tipo Lux 50 o Lux 100 según altura, puerta de cerradura automática para la apertura de las bayonetas y gestión automática para facilitar la apertura de las bayonetas y las puertas. Opción de apertura manual.
- Opciones de regulación de la tensión en función de la altura.
- Opción de regulación de la tensión en función de la altura.
- Opción de regulación de la tensión en función de la altura.
- Opción de regulación de la tensión en función de la altura.

MONTEAJE Y TENSIONADO

El montaje de las bayonetas se realiza en el momento de la instalación de la malla. Se debe tener en cuenta que el sistema de apertura automática para la apertura de las bayonetas y las puertas se instala en el momento de la instalación de la malla.

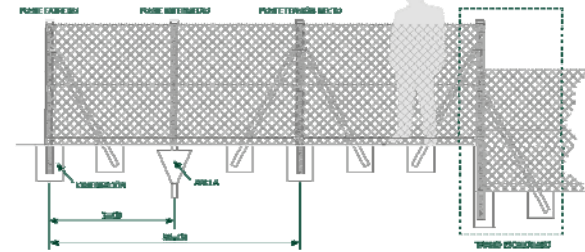
TIPO DE CERCADO	TIPO	ESPESOR	Nº BAYONETAS	Nº PUERTAS	TIPO DE PUERTA	ESPESOR	Nº BAYONETAS	Nº PUERTAS
5000	LUX 50	2,5mm	8	27	LUX 50	2,5mm	4	27
1000	LUX 100	2,5mm	4	36	LUX 100	2,5mm	4	36
2000	LUX 200	2,5mm	4	24	LUX 200	2,5mm	0	24
3000	LUX 300	2,5mm	4	36	LUX 300	2,5mm	7	6
4000	LUX 400	2,5mm	4	48	LUX 400	2,5mm	10	6

TIPO MALLA	ALTEZA DE BAYONETA	ACERADO MALLA	TIPO MALLA
5004 2,00mm	3x30	Galvanizado	50
5016 2,30mm	3x30	Galvanizado	50
5017 2,50mm x 1,10mm	3x30	Galvanizado y plastificado	50
5017 plastificado 2,00mm	3x30	Galvanizado y plastificado	50

MONTEAJE

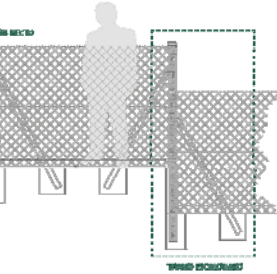
TIRANTE RECTO

Las puertas se instalan en vertical y al final del cerramiento, las puertas laterales están fijas y las puertas de tirante están fijas en la parte superior. Las bayonetas de la parte superior se instalan en la parte superior de la malla. Las bayonetas de la parte inferior se instalan en la parte inferior de la malla.



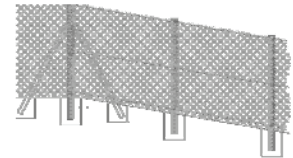
TIRANTE HORIZONTAL

Las bayonetas se instalan en la parte superior de la malla y las puertas de tirante están fijas en la parte superior. Las bayonetas de la parte inferior se instalan en la parte inferior de la malla.



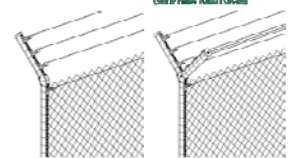
TIRANTE EN PENDIENTE

En los terrenos de difícil nivelación, se debe instalar el sistema de tirante en pendiente. Las bayonetas de la parte superior se instalan en la parte superior de la malla y las puertas de tirante están fijas en la parte superior.

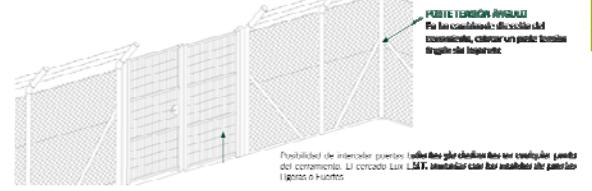


TIRANTE CON BAYONETA PARA ABLANQUE DE ESPALDA

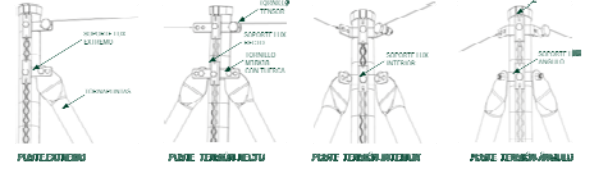
Este sistema de tirante se utiliza para ablanquear la espalda de los terrenos. Las bayonetas de la parte superior se instalan en la parte superior de la malla y las puertas de tirante están fijas en la parte superior.



PUERTAS Y PROLONGACIÓN BAYONETA



POSTES Y ACCESORIOS



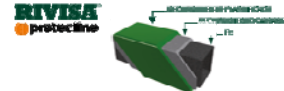
RECUBRIMIENTO ANTICORROSIÓN

PUERTAS Y ACCESORIOS

- Opciones de galvanizado en caliente de las bayonetas y puertas.
- Opciones de galvanizado en frío de las bayonetas y puertas.
- Opciones de galvanizado en frío de las bayonetas y puertas.
- Opciones de galvanizado en frío de las bayonetas y puertas.

MALLA

El montaje de las bayonetas se realiza en el momento de la instalación de la malla. Se debe tener en cuenta que el sistema de apertura automática para la apertura de las bayonetas y las puertas se instala en el momento de la instalación de la malla.



PUERTA BATIENTE LIGERA

DESTACAR

- Puertas fabricadas con perfiles moldeados y malla electrolítica
- Versatilidad en las aplicaciones
- Ajuste perfecto de las hojas
- Materiales y accesorios de gran calidad
- Puertas homologadas según la normativa CE

LUGARES DE APLICACIÓN



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

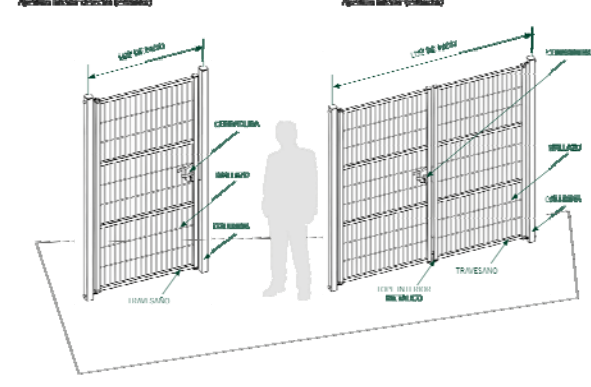
- Montajes y materiales: Hojas moldeadas por presión en aluminio anodizado y malla electrolítica de aluminio.
- Opciones de montaje: puerta de apertura manual o automática.
- Opciones de regulación de la tensión en función de la altura.
- Opciones de regulación de la tensión en función de la altura.

MONTAJES (PUERTAS)	MONTAJES NORMALIZADOS									
	3x3	3x3,5	3x4	3x4,5	3x5	3x5,5	3x6	3x6,5	3x7	3x7,5
ALTEZA (mm)	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800
TIPO DE PUERTA (mm)	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800
TIPO DE PUERTA (mm)	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800
TIPO DE PUERTA (mm)	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800

MONTAJES	TIPO DE PERFILES									
	3x3	3x3,5	3x4	3x4,5	3x5	3x5,5	3x6	3x6,5	3x7	3x7,5
TIENDES	45x60	45x70	45x80	45x90	45x100	45x110	45x120	45x130	45x140	45x150
TRAVESAOS	35x35	35x40	35x45	35x50	35x55	35x60	35x65	35x70	35x75	35x80
COLUMNAS	60x60	60x70	60x80	60x90	60x100	60x110	60x120	60x130	60x140	60x150

FIJACIONES

PUERTAS DE LUVA HORMA



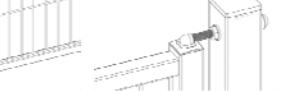
CLAMPAS

El montaje de las bayonetas se realiza en el momento de la instalación de la malla. Se debe tener en cuenta que el sistema de apertura automática para la apertura de las bayonetas y las puertas se instala en el momento de la instalación de la malla.



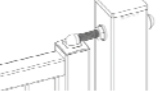
MONTAJE DE PUERTA

El montaje de las bayonetas se realiza en el momento de la instalación de la malla. Se debe tener en cuenta que el sistema de apertura automática para la apertura de las bayonetas y las puertas se instala en el momento de la instalación de la malla.



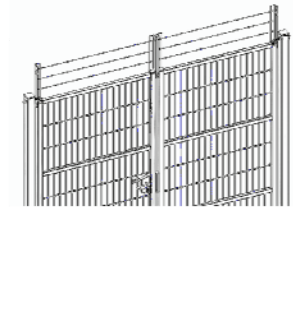
FERRIS

El montaje de las bayonetas se realiza en el momento de la instalación de la malla. Se debe tener en cuenta que el sistema de apertura automática para la apertura de las bayonetas y las puertas se instala en el momento de la instalación de la malla.

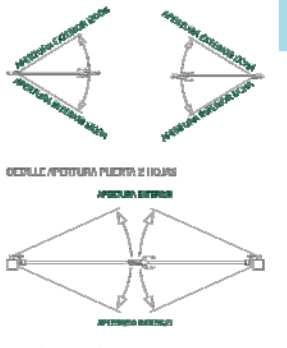


BIENVENIDA CON ALAMBRE DE ESPALDA

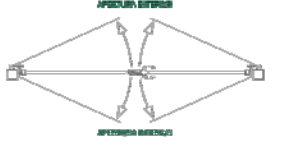
Este sistema de alambre de espalda se utiliza para ablanquear la espalda de los terrenos. Las bayonetas de la parte superior se instalan en la parte superior de la malla y las puertas de tirante están fijas en la parte superior.



DETALLE DE APERTURA PUERTA 1 HOJA



DETALLE DE APERTURA PUERTA 2 HOJAS

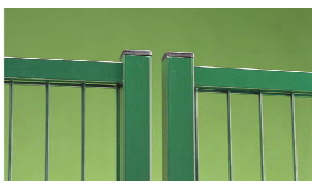
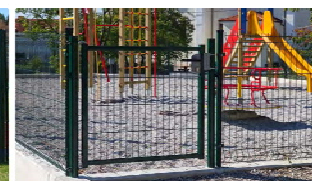
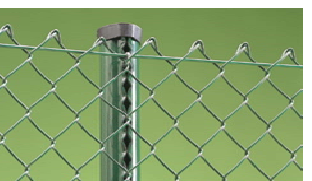
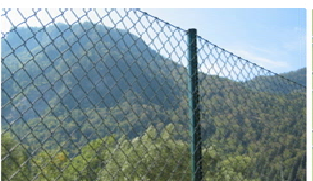
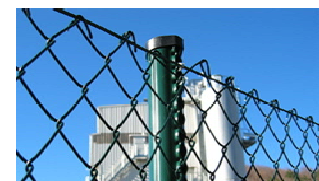


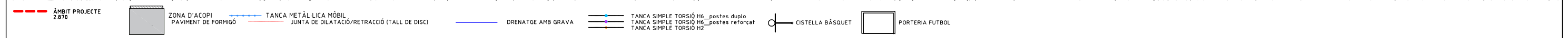
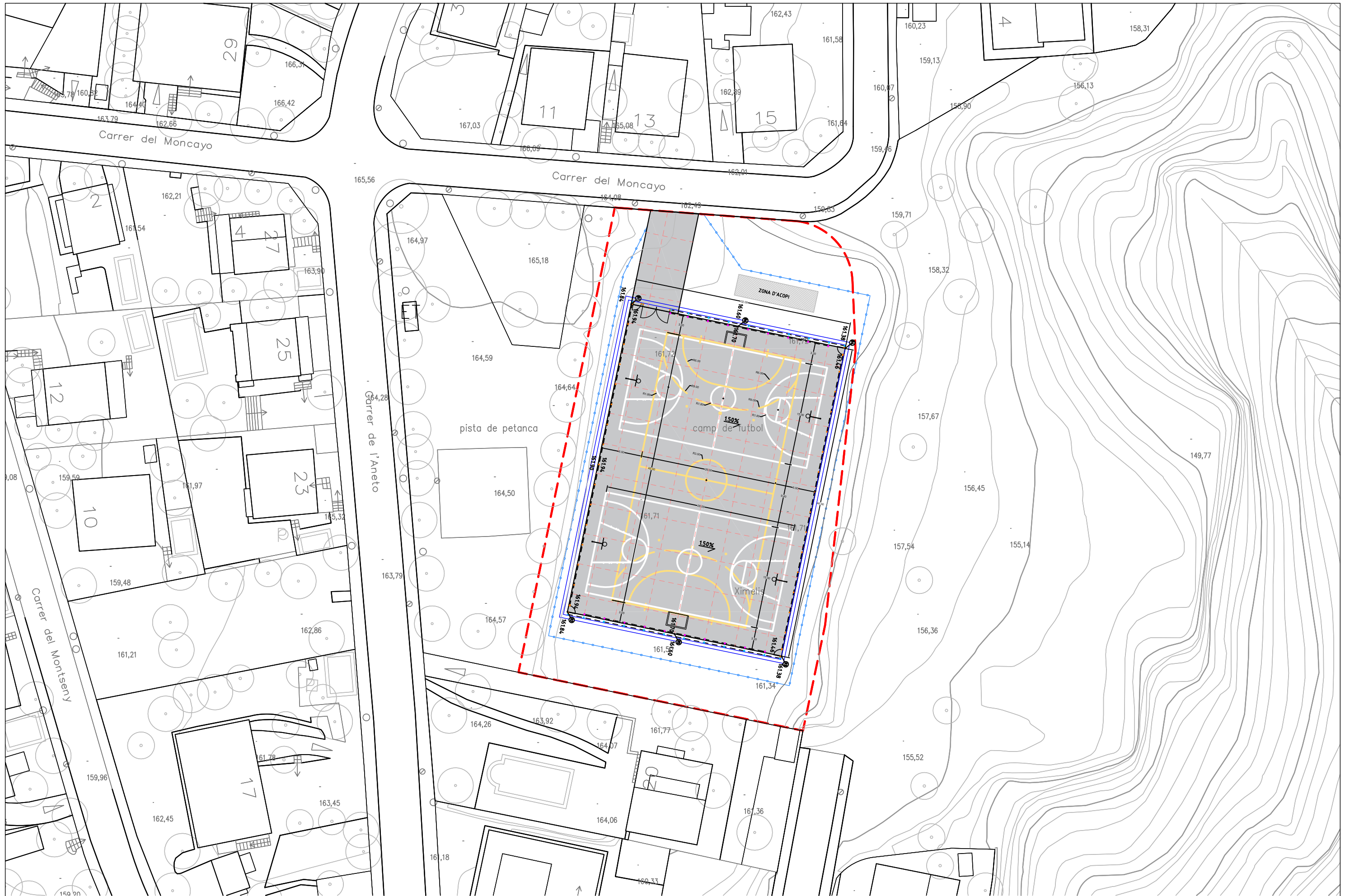
MARCAJE CE DE LAS PUERTAS BATIENTES

Este sistema de alambre de espalda se utiliza para ablanquear la espalda de los terrenos. Las bayonetas de la parte superior se instalan en la parte superior de la malla y las puertas de tirante están fijas en la parte superior.

RECUBRIMIENTO ANTICORROSIÓN

Este sistema de alambre de espalda se utiliza para ablanquear la espalda de los terrenos. Las bayonetas de la parte superior se instalan en la parte superior de la malla y las puertas de tirante están fijas en la parte superior.







Títol del projecte

PROJECTE EXECUTIU PISTA POLIESPORTIVA A LA  
URBANITZACIÓ DE CAN XIMELIS

DOCUMENT 3. PLEC DE CONDICIONS

**B - MATERIALS****B0 - MATERIALS BàSICS****B01 - LÍQUIDS****B011 - NEUTRES**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui  $\leq 1,3 \text{ g/m}^3$  i la densitat total sigui  $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$ 

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que compleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952):  $>= 5$
  - Total de substàncies dissoltes (UNE 83957):  $\leq 15 \text{ g/l}$  (15.000 ppm)
  - Sulfats, expressats en SO<sub>4</sub> (UNE 83956)
    - Ciment tipus SR:  $\leq 5 \text{ g/l}$  (5.000 ppm)
    - Altres tipus de ciment:  $\leq 1 \text{ g/l}$  (1.000 ppm)
  - Ió clor, expressat en Cl<sup>-</sup> (UNE 7178)
    - Aigua per a formigó armat:  $\leq 3 \text{ g/l}$  (3.000 ppm)
    - Aigua per a formigó pretesat:  $\leq 1 \text{ g/l}$  (1.000 ppm)
    - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració:  $\leq 3 \text{ g/l}$  (3.000 ppm)
  - Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
  - Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235):  $\leq 15 \text{ g/l}$  (15.000 ppm)
- l'ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
  - Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
  - En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO<sub>4</sub> (UNE 83956)

- Contingut en ió clor Cl<sup>-</sup> (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de la EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de la EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per l'amasat ni pel curat.

**B0 - MATERIALS BàSICS****B03 - GRANULATS****B031 - SORRES**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310040.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonada o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133):  $\leq 1\%$  en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a la EHE

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de la EHE. A més, els que provenint de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permessa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat:  $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles:  $\leq 40$
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic:  $\leq 5\%$  del pes
  - Partícules lleugeres:  $\leq 1\%$  del pes
  - Asfalt:  $\leq 1\%$  del pes
  - Altres:  $\leq 1,0\%$  del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de la EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%



El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
  - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigut en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de la EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de la EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de la EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO<sub>3</sub>)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut de ló CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcals del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'haurà de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins als quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica):  $\leq 0,6\%$  en pes
- Resta de casos:  $\leq 0,3\%$  en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B03 - GRANULATS

#### B033 - GRAVES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0330020.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provinents d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:

- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritàriament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenientes o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS REICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

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

Diàmetre mínim: 98% retingut tamis 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de la EHE. A més, els que provenguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d’argila per a un formigó amb menys del 20% d’àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d’argila per a un formigó amb 100% d’àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d’aigua per a un formigó amb menys del 20% d’àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d’aigua per a un formigó amb més del 20% d’àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Angeles: <= 40
- Continguts màxims d’impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de la EHE.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d' una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d’alteració física o quí mica sota les condicions mes desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fermes, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:

El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.

Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.

Contingut de formigó: > 95%

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o lib
- Protecció de cobertes
- Bases i subases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:

El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.

Contingut de ceràmica: <= 10% en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:

Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.

Ús admissible:

- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o llb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:

- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomí tic; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents di-mensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peç a i una beina o armadura que formi un angle >45º (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 <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
  - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
  - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

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

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color mé s clar que el patró

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

- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritàriament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE\_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):

- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

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

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut de ió Cl-:

- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-silíci o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la

- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):

- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:

- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritàriament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s’ha de realitzar en pri-mer lloc un anàlisi petrogrà fic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d’aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali – sílice o àlcali – silicat, s’ha de realitzar l’assaig descrit a la UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali – carbonat, s’ha de realitzar l' assaig descrit a la UNE 146.507 EX Part 2.

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran à rids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a la EHE

GRAVA PER A DRENATGES:

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d’enderrocs. No ha de presentar restes d’argila, margues o altres materials estranys.

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamí s 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Plasticitat: No plàstic

Coefficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30

Condicions generals de filtratge:

- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

A més, el coeficient d’uniformitat del filtre ha de ser:

- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l' aigua:

- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb grava i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s' han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir le s següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient de uniformitat: F60/F10 < 4

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir le s següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient de uniformitat: F60/F10 < 4

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir le s següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient de uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d' emmagatzemar per separat

Els àrids s' emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat per el subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de la EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funció: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funció: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funció: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funció: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1. L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de la EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d' antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de la EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de la EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retintut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcals del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.

- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)

- Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
- Desgast de "Los Angeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'à rids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D' INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

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

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B03 - GRANULATS

### B037 - TOT-U

<p>0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC</p>
<p>B037R000.</p>
<p>1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS</p>

<p>Material granular de granulometria contínua, utilitzat com capa de ferm.</p> <p>S'han considerat els tipus següents:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tot-u natural</li> <li>- Tot-u artificial</li></ul> <p>CARACTERÍSTIQUES GENERALS:</p>
---

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i h an de ser nets, resistent*s* i de granulometria uniforme. No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o qui mica apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.

No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d' altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

Els materials no han de tenir terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, ni d'altres matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa .

TOT-U NATURAL:

Es considera tot-u natural el material granular, de granulometria contínua, que s'utilitza com a capa de ferm . Els materials que el formin procediran de graver es o dipòsits naturals, sòls naturals o de mes cla d'ambdós.

La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat entre un dels següents fusos:

-----+ <p>     Tamisatge ponderal acumulat (%)   </p> <p>   Tamis UNE-EN  -----+   </p> <p>   933-2 (mm)   ZN40   ZN25   ZN20   </p>	-----+ <table> <tbody><tr><td>           </td><td>           </td><td>           </td><td>           </td></tr> <tr><td>   50   </td><td>   100   </td><td>   --   </td><td>   --   </td></tr> <tr><td>   40   </td><td>   80-95   </td><td>   100   </td><td>   --   </td></tr> <tr><td>   25   </td><td>   60-90   </td><td>   75-95   </td><td>   100   </td></tr> <tr><td>   20   </td><td>   54-84   </td><td>   65-90   </td><td>   80-100   </td></tr> <tr><td>   8   </td><td>   35-63   </td><td>   40-68   </td><td>   45-75   </td></tr> <tr><td>   4   </td><td>   22-46   </td><td>   27-51   </td><td>   32-61   </td></tr> <tr><td>   2   </td><td>   15-35   </td><td>   20-40   </td><td>   25-50   </td></tr> <tr><td>   0,500   </td><td>   7-23   </td><td>   7-26   </td><td>   10-32   </td></tr> <tr><td>   0,250   </td><td>   4-18   </td><td>   4-20   </td><td>   5-24   </td></tr> <tr><td>   0.063   </td><td>   0-9   </td><td>   0-11   </td><td>   0-11   </td></tr> </tbody></table> <p> -----+ </p>					50	100	--	--	40	80-95	100	--	25	60-90	75-95	100	20	54-84	65-90	80-100	8	35-63	40-68	45-75	4	22-46	27-51	32-61	2	15-35	20-40	25-50	0,500	7-23	7-26	10-32	0,250	4-18	4-20	5-24	0.063	0-9	0-11	0-11
50	100	--	--																																										
40	80-95	100	--																																										
25	60-90	75-95	100																																										
20	54-84	65-90	80-100																																										
8	35-63	40-68	45-75																																										
4	22-46	27-51	32-61																																										
2	15-35	20-40	25-50																																										
0,500	7-23	7-26	10-32																																										
0,250	4-18	4-20	5-24																																										
0.063	0-9	0-11	0-11																																										

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).

Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):

- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: > 35

- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: > 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):

- T00 a T1: > 35

- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30

- Vorals de T3 i T4: > 25

Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 30

Plasticitat (UNE 103104):

- Trànsit T00 a T3: No plàstic

- T4:

- Límit líquid (UNE 103103): < 25

- Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6

- Vorals sense pavimentar:

- Límit líquid (UNE 103103): < 30

- Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

- Per a capes granulars per a l'assentament de canonades:

- Límit líquid (UNE 103103): < 25

- Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6

TOT-U ARTIFICIAL:

El tot-u artificial ha d'estar compost de granulats procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzad a l- galment per el tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.

Per al trànsit tipus T2 a T4 es podran utilitzar àrids reciclats, siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides.

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

-----+ <p>     Tamisatge ponderal acumulat (%)   </p> <p>   Tamis UNE-EN  -----+   </p> <p>   933-2 (mm)   ZA25   ZA20   ZAD20   </p>	-----+ <table> <tbody><tr><td>           </td><td>           </td><td>           </td><td>           </td></tr> <tr><td>   40   </td><td>   100   </td><td>   --   </td><td>   --   </td></tr> <tr><td>   25   </td><td>   75-100   </td><td>   100   </td><td>   100   </td></tr> <tr><td>   20   </td><td>   65-90   </td><td>   75-100   </td><td>   65-100   </td></tr> <tr><td>   8   </td><td>   40-63   </td><td>   45-73   </td><td>   30-58   </td></tr> <tr><td>   4   </td><td>   26-45   </td><td>   31-54   </td><td>   14-37   </td></tr> <tr><td>   2   </td><td>   15-32   </td><td>   20-40   </td><td>   0-15   </td></tr> <tr><td>   0,500   </td><td>   7-21   </td><td>   9-24   </td><td>   0-6   </td></tr> <tr><td>   0,250   </td><td>   4-16   </td><td>   5-18   </td><td>   0-4   </td></tr> <tr><td>   0,063   </td><td>   0-9   </td><td>   0-9   </td><td>   0-2   </td></tr> </tbody></table> <p> -----+ </p>					40	100	--	--	25	75-100	100	100	20	65-90	75-100	65-100	8	40-63	45-73	30-58	4	26-45	31-54	14-37	2	15-32	20-40	0-15	0,500	7-21	9-24	0-6	0,250	4-16	5-18	0-4	0,063	0-9	0-9	0-2
40	100	--	--																																						
25	75-100	100	100																																						
20	65-90	75-100	65-100																																						
8	40-63	45-73	30-58																																						
4	26-45	31-54	14-37																																						
2	15-32	20-40	0-15																																						
0,500	7-21	9-24	0-6																																						
0,250	4-16	5-18	0-4																																						
0,063	0-9	0-9	0-2																																						

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).

Índex de llenques (UNE-EN 933-3): < 35

Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):

- Trànsit T0 a T2: < 30

- T3, T4 i vorals: < 35

Per a materials reciclats procedents de ferm*s* de carretera o demolicions:

- Trànsit de T00 a T2: > 40

- Trànsit T3, T4 i vorals: > 45

Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):

- T00 a T1: > 40

- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35

- Vorals de T3 i T4: > 30

Plasticitat:

- Trànsit T00 a T4: No plàstic

- Vorals sense pavimentar:

- Límit líquid (UNE 103103): < 30

- Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

Coeficient de neteja (Annex C de la UNE 146130): < 2

Si el material prové de reciclatge d' enderroc*s* (condicions addicionals):

- Inflament (NLT-111): < 2%

- Contingut de materials petris: >= 95%

- Contingut de restes d'asfalt: < 1% en pes

- Contingut de fusta: < 0,5% en pes

Composició química:

- Compostos de sofre (SO3) (UNE EN 1744-1) en el cas que

el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5 %

- A la resta: < 1%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d' acereries, haurà de complir:

- Expansivitat (UNE EN 1744-1): < 5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:

- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro (UNE EN 1744-1): Nul

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

\* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Per a cada 1000 m<sup>3</sup> o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m<sup>3</sup>, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Pròctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m<sup>3</sup> o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
  - Coeficient de neteja (Annex C, UNE 146130), cada 1500 m<sup>3</sup>, o cada 2 dies si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

### OPERACIONS DE CONTROL EN TOT-U ARTIFICIAL:

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Per a cada 5000 m<sup>3</sup>, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
  - Índex de llenques (UNE EN 933-3)
  - Partícules triturades (UNE EN 933-5)

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B06 - FORMIGONS DE COMPRA

#### B06B - FORMIGONS PER A PAVIMENTS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06B1300.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó per a paviments de carreteres, amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16/7 d'indústria i el RD 697/1995 de 28/4.

### CONDICIONS GENERALS:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 i l'article 550 del PG 3/75 modificat per Orden FOM 891/2004.

La designació del formigó ha de ser: HF-nº (Resistència a la flexotracció al cap de 28 dies, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5).

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE-EN 450.

No s'han d'utilitzar ciments d'aluminat de calci, ni barreja de ciments amb addicions que no s'hagin fet a fàbrica.

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluit.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà els additius que puguin utilitzar-se per a obtenir la treballabilitat adequada o millorar les característiques de la mescla. El Director de les Obres establirà la necessitat d'utilitzar additius i el seu mètode d'ús d'acord amb les condicions d'execució, les característiques de l'obra i les condicions climàtiques. En qualsevol circumstància, els additius utilitzats hauran de complir les condicions establertes a l'UNE EN 934-2.

Únicament s'autoritzarà l'ús d'aquells additius que les seves característiques, i especialment el seu comportament i els efectes sobre la mescla al utilitzar-los amb les proporcions previstes, vinguin garantides pel fabricant, sent obligatori realitzar assaigs previs per a comprovar aquest comportament.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m<sup>3</sup>, inclòs el ciment.

Resistència a flexotracció als 28 dies (segons UNE EN 12390-5):

- Per a formigó HF-4,5:  $\geq 4,5$  MPa
- Per a formigó HF-4,0:  $\geq 4,0$  MPa
- Per a formigó HF-3,5:  $\geq 3,5$  MPa

Si s'utilitzen ciments per a usos especials, els valors a 28 dies es podran disminuir en un 15% si, mitjançant assaigs normals o accelerats, es comprova que compleixen a 90 dies.

Classe del ciment: 32,5 N

Contingut de ciment:  $\geq 300$  kg/m<sup>3</sup>

Relació aigua/ciment:  $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315):  $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:  $\pm 1$  cm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Identificació del peticionari
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08





- \* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias. FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
- \* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales.
- \* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro. FILFERRO PLASTIFICAT:
- \* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

## BO - MATERIALS BÀSICS

### BOA - FERRETERIA

#### BOA3 - CLAUS

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOA31000.

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tijes metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.

Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanització:  $\geq 275$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc, en pes:  $\geq 98,5\%$

Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària:  $\pm 1$  D

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

##### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.

CLAUS I TATXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

## BO - MATERIALS BÀSICS

### BOD - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

#### BOD2 - TAULONS

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOD21030.

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):  $4 \leq P \leq 6$  kN/m<sup>3</sup>

Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm<sup>2</sup>

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm<sup>2</sup>

Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 10$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 2,5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 1,5$  N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal:  $\pm 2$  mm

- Gruix:

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	$\pm 3$	$\pm 4$	+6,-3
T2	$\pm 2$	$\pm 3$	+5,-2
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa:  $\pm 5$  mm/m

- Torsió:  $\pm 2^\circ$

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

##### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **BO - MATERIALS BÀSICS**

### **B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

#### **B0D3 - LLATES**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31000.

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: ± 2 mm

- Gruix:

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
Tolerància (mm)			
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m

- Torsió: ± 2°

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

##### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **BO - MATERIALS BÀSICS**

### **B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

#### **B0D7 - TAULERS**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D71120.

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.

S'han considerat els tipus següents:

- Tauler de fusta

- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: ± 2 mm

- Gruix: ± 0,3 mm

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m

- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:

Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:

Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.

Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.

No ha de tenir defectes superficials.

Pes específic: >= 6,5 kN/m3

Mòdul d'elasticitat:

- Mínim: 2100 N/mm2

- Mitjà: 2500 N/mm2

Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%

Inflament en:

- Gruix: <= 3%

- Llargària: <= 0,3%

- Absorció d'aigua: <= 6%

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2

Resistència a l'arrencada de cargols:

- A la cara: >= 1,40 kN

- Al cantell: >= 1,15 kN

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

##### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### B0 - MATERIALS BÀSICS

#### B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

#### B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els següents elements:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriments a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària:  $\geq 10$  mm

Gruix:  $\geq 0,7$  mm

Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm

Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.

Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils:  $\pm 0,25\%$  de la llargària

- Torsió dels perfils:  $\pm 2$  mm/m

BASTIDES:

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).  
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

### B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

#### B7B - GEOTÈXTILS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B111F0.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina formada per feltres de teixits sintètics.

S'han considerat els materials següents:

- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La funció principal del geotèxtil pot ser:

- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.

La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.

Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.

Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.

Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:

- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit, excepte vies ferroviàries i capes de rodadura asfàltica): F, R, F+S, F+R+S

- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, F+R+S

- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S

- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D

- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió: protecció costera i revestiment de talussos: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S

- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Massa per unitat de superfície (UNE-EN 965)

- Característiques essencials:
  - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
  - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)
- Característiques complementàries:
  - Deteriorament durant la instal.lació (UNE-ENV ISO 10722-1)
  - Resistència a la intempèrie (UNE-EN 12224), excepte en túnels
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319), en drenatge
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Resistència a la tracció d'unions i costures (UNE-EN ISO 10321)
  - Resistència a l'envelliment químic (UNE-EN ISO 13438, UNE-ENV 12447, UNE-ENV ISO 12960)
  - Resistència a la degradació microbiològica (UNE-EN 1225)
  - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), en drenatge

Funció: Filtració (F).

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), excepte en drenatge

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
- Característiques complementàries:
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), excepte en carreteres
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), en carreteres

Funció: Filtració i Separació (F+S):

- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Reforç i Filtració (R+F) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236), excepte en moviments de terres i fonaments
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058), excepte en moviments de terres i fonaments

Funció: Drenatge (D):

- Característiques essencials:
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat en rotlles, sense unions.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).

UNE-EN 13250:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en construcciones ferroviarias.

UNE-EN 13251 :2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.

UNE-EN 13252:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.

UNE-EN 13253:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).

UNE-EN 13254:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de embalses y presas.

UNE-EN 13255:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de canales.

UNE-EN 13256:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.

UNE-EN 13257:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos.

UNE-EN 13265:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a canals de Funcio: Filtració, reforç i protecció,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Filtració i drenatge,
- Productes per a vies fèrries de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a túnels i estructures subterrànies de Funcio: Protecció,
- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a projectes de contenidors de residus líquids de Funcio: Filtració, reforç i protecció:
  - Sistema 2+: Declaració de prestacions
- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Separació,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Separació,
- Productes per a vies fèrries de Funcio: Separació,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Separació,
- Productes per a fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Separació,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Separació,
- Productes per a canals de Funcio: Separació,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Separació:
  - Sistema 4: Declaració de prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg

- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m<sup>2</sup>)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a les normes aplicables
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

**OPERACIONS DE CONTROL:**

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT.

Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'ideonitat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

- Control de recepció mitjançant assaigs: En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

- Determinació de les característiques geomètriques sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament.

**OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:**

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada 5000 m<sup>2</sup> o fracció de geotèxtil de les mateixes característiques col·locat en obra, es realitzaran els assaigs següents:
  - Massa per unitat de superfície (UNE EN 965) (UNE-EN ISO 9864)
  - Tracció monodireccional longitudinal i transversal (UNE 40-528) (UNE-EN ISO 10319)
  - Allargament de trencament (UNE 40-528) (UNE-EN ISO 10319)
  - Força de punxonament (BS 6906 /4) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la ruptura ulterior (esquinçament) (UNE 40529)

**OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES SEPARADORES DE POLIPROPILÈ:**

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, inclòent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Pes
  - Resistència a la tracció i allargament fins el trencament
  - Resistència mecànica a la perforació
  - Permeabilitat (columna d'aigua de 10 cm)

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

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES DE TRACCIÓ MECÀNICA:**

Els resultats dels assaig d'identificació compliran les condicions del plec amb les desviacions màximes següents:

- Assaigs físics i mecànics: ± 5 %
- Assaigs hidràulics: ± 10 %

Si algun resultat queda fora d'aquestes toleràncies, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan els nous resultats estiguin d'acord a l'especificat.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES SEPARADORES DE POLIPROPILÈ:**

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

**BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**
**BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORIZONTAL**
**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BBA11000,BBA1M000.

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Pintura per a senyalització horitzontal, sobre paviments.

Microesferes de vidre i granulat antilliscant per a marques vials

S'han considerat les pintures següents:

- Pintura reflectora
  - Pintura no reflectora a base de resines sintètiques i clorcautxú
- PINTURA REFLECTORA:**

Ha de ser blanca i del tipus B-118 segons UNE 48-103.

No hi ha d'haver dipòsits durs en el fons del pot ni pells o coàguls.

En agitar el producte, el contingut de l'envàs s'ha de barrejar amb facilitat fins a quedar completament homogeni, sense que apareguin pigments flotant en la superfície.

Ha de tenir una consistència adequada per tal de poder aplicar-se fàcilment per polvorització o d'altres mitjans mecànics (MELC 12.03).

La pel·lícula de pintura un cop aplicada, ha de tenir un aspecte uniforme, sense grans ni desigualtats en el to del color ni en la brillantor.

El fabricant ha d'indicar la quantitat de matèria fixa de la pintura i el seu pes específic.

Temps d'assecatge (UNE 135-202): < 30 min

Sagnat (MELC 12.84): >= 6

Color (ASTM D 2616-67): < 3 Munsell

Reflectància (MELC 12.97): >= 80

Poder de cubrició (UNE 48-081): >= 0,95

Consistència (MELC 12.74): 80-100 U.K.

Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2 unitats

Conservació dins l'envàs: bo

Estabilitat dins l'envàs (assaig a 60°C ± 2°C, 18 h, UNE 48-083): <= 5 U.K.

Estabilitat diluïció (MELC 12.77): >= 15%

Aspecte: bo

Flexibilitat (MELC 12.93): bona

Resistència a l'immersió a l'aigua (MELC 12.91): bona

Envelliment artificial: bo

Toleràncies:

- Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2

- Pes específic (MELC 12.72): ± 3

- Color (ASTM D 2616-67, UNE 48-103): < 3 Munsell per a grisos

- Color al cap de 168 h (MELC 12.94, ASTM D 2616-67): < 2 Munsell per a grisos

- Consistència (UNE 48-076): ± 10 U.K.

- Contingut en lligant (UNE 48-238): ± 2%

- Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178): ± 1%

- Densitat relativa (UNE 48-098): ± 2%

- Poder de cubrició (UNE 48-081): <= 0,01

**PINTURA NO REFLECTORA:**

Tipus d'oli: soja

Tipus de lligant: soja/clorcautxú

Pes específic: 15 kN/m<sup>3</sup>

Viscositat Stomer a 25°C: 83 unitats krebs

Temps d'assecatge:

- Sense pols: 30 min

- Sec: 2 h

- Dur: 5 dies

- Repintat: >= 8 h

Dissolvents utilitzables: universal/toluol

Rendiment: 2,5 m<sup>2</sup>/kg

Toleràncies:

- Pes específic: ± 1 kN/m<sup>3</sup>

- Viscositat Stomer a 25°C: ± 1 unitat krebs

- Rendiment: ± 0,5 m<sup>2</sup>/kg

**MICROESFERES DE VIDRE:**

Partícules de vidre esfèriques, transparents destinades a assegurar la visibilitat nocturna de les marques vials per retrorreflexió dels feixos de llum incidents, des dels fars d'un vehicle, al seu conductor.

La granulometria es descriurà fixant els límits inferior i superior dels percentatges de massa retinguda acumulada de microesferes retingudes en els tamisos d'assaig ISO 565(R40/3).

+-----+  
 | Tamis | Massa retinguda |

(ISO 565 R 40/3)	acumulada
	(% en pes)
----- -----	
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100
-----+-----+	

\* N2-N1 <= 40

Microesferes defectuoses (MELC 12.30):

- Diametre < 1 mm: < 20%
- Diametre >= 1 mm: < 30%

Índex de refracció (MELC 12.31):

- Classe A: >= 1,5
- Classe B: >= 1,7
- Classe C: >= 1,9

Resistència a l'aigua: Sense alteració superficial

Resistència als àcids: Sense alteració superficial

Resistència al clorur càlcic: Sense alteració superficial

Resistència al sulfur sòdic: Sense alteració superficial

Aquests valors s'han de comprovar segons la norma UNE\_EN 1423.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA:

Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.

Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

MICROESFERES DE VIDRE I GRANULAT ANTILLISCANT:

Subministrament: En envàs tancat.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PINTURA:

\* UNE 135200-2:1997 EX Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Parte 2: Materiales. Ensayos de laboratorio.

MICROESFERES DE VIDRE:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

UNE-EN 1423:1998 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezclas de ambos.

GRANULAT ANTILLISCANT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a zones aptes per a la circulació:
  - Sistema 1: Certificació de Conformitat CE

Cada envàs h a de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà de tenir la següent informació:

- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte:
  - Índex de refracció
  - Granulometria
  - Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants)

- En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.

OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament, es comprovarà que l' etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides en les especificacions.

- En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país s de la UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

- Per a cada subministrament, s'exigirà el certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:

- Punt d'inflamació (UNE 104281-1-12)
- Envelliment artificial (UNE-EN ISO 11507)
- Capacitat de cobriment en humitat (MELC 12.96)
- Consistència (MELC 12.74)
- Punt de reblaniment (UNE 135222)
- Temps d'assecatge (MELC 12.71)
- Estabilitat al calor (UNE 135222)
- Quantitat de matèria fixa (UNE EN ISO 3251, UNE 48238)
- Resistència al flux (UNE 135222)
- Estabilitat (UNE 48083)
- Resistència al canvi de color per efecte d'aglomerat asfàltic (MELC 12.84)
- Flexibilitat (MELC 12.93)
- Resistència a la immersió en aigua ( UNE-EN ISO 2812-2)
- Contingut de lligant (UNE 48238)
- Contingut de pigment ( UNE-EN ISO 591-1)
- Resistència als àlcalis (UNE-EN ISO 2812-2)
- Densitat relativa (UNE-EN ISO 2811-1)

En cas de pintar sobre un paviment de formigó, es realitzarà, a més, l'assaig de resistència als àlcalis (UNE-EN ISO 2812-1).

Sempre que no es rebin aquests resultats abans de l'iniciï de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

- En cada subministrament, es comprovarà que l' etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides en les especificacions.

- En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país s de la UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

- Per a cada subministrament, s'exigirà el certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:

- Microesferes defectuoses (UNE-EN 1423/A1)
- Índex de refracció (UNE-EN 1423/A1)
- Resistència a agents químics (UNE-EN 1423)
- Granulomètric (UNE-EN 1423/A1)

Sempre que no es rebin aquests resultats abans de l'iniciï de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES PER A PINTURA:

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de la norma UNE 135200-2.

- En funció del tipus de pintura, la presa de mostres pels assaigs d' identificació es realitzarà amb els següents criteris:

- Pintures: 5 pots d'1 litre extrets de la pistola de la mà quina, sense aire.
- Termoplàstics: Un pot original i una mostra d'uns 4 kg presa a la sortida de la màquina.
- Plàstics: 5 mostres en quantitats equivalents dels dos components.

En qualsevol cas, es guardaran dues mostres més en previsió a la necessitat de repetir algun assaig.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES PER A LES MICROESFERES DE VIDRE:

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de la norma UNE-EN 1423/A1.

- En funció del tipus de pintura, la presa de mostres pels assaigs d' identificació es realitzarà amb els següents criteris:

- Microesferes: 3 pots d' 1 kg a la sortida de la màquina, obtinguts al començament, a la meitat i al final del buidat del tanc, i sobre 1 sac original de 25 kg.

En qualsevol cas, es guardaran dues mostres més en previsió a la necessitat de repetir algun assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s' utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.

Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les dues mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

### BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

### BD5A - TUBS DE PVC PER A DRENATGES

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### BD5A1B00.

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub ranurat de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de volta
- Tub circular

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tant el tub com les peces especials han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix i les embocadures necessàries per a la seva unió per encolat o junta elàstica.

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

Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.

La superfície interior ha de ser llisa i regular.

Pes específic (UNE 53-020) (P):  $13,5 \text{ kN/m}^3 < P < 14,6 \text{ kN/m}^3$

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118):  $\geq 79^\circ\text{C}$

Resistència al xoc tèrmic (UNE 53114-2): Ha de complir

Coefficient de dilatació lineal a  $0^\circ\text{C}$  (UNE 53126):  $\leq 8 \cdot 10^{-5} \geq P \geq 6 \cdot 10^{-5} (1/^\circ\text{C})$

Resistència a tracció simple (UNE EN 1452-2):  $\geq 500 \text{ kg/cm}^2$

Allargament fins al trencament (UNE EN 1452-2):  $\geq 80\%$

Absorció d'aigua (UNE EN 1452-2):  $\leq 4 \text{ mg/cm}^2$

Opacitat (UNE EN ISO 13468-1):  $0,2\%$

Superfície drenant:  $\geq 90 \text{ cm}^2/\text{m}$ ;  $\geq 3\%$  Superfície lateral

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:  $+ 2 \text{ mm}$ ,  $- 0 \text{ mm}$
- Gruix a qualsevol punt:  $+ 0,3 \text{ mm}$ ,  $- 0 \text{ mm}$

TUB CIRCULAR:

Els tubs han de ser ranurats i rígids, formats enrotllant una banda nervada amb les vores conformades, i amb unió de la banda per soldadura química.

La cara interior del tub ha de ser llisa, mentre que l'exterior del tub ha de ser nervada.

Els nervis han de tenir forma de "T".

El tub ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.

Qualitat (UNE 53331 / ASTM D 1784): "D"

TUB DE VOLTA:

Els tubs han de ser ranurats de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.

El tub ha de disposar, en la part inferior, d'una zona sense ranures per a la recollida i conducció de l'aigua, de forma trapezoidal.

Característiques del tub:

Diàmetre (mm)	Gruix (mm)	Superfície filtrant (cm <sup>2</sup> /m)	Capacitat de filtració (l s/m)
90	$\geq 0,8$	$\geq 65$	$\geq 1,5$
110	$\geq 1,0$	$\geq 75$	$\geq 2,8$
160	$\geq 1,2$	$\geq 100$	$\geq 5,2$

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes i a la vora de la rasa per tal d'evitar manipulacions.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada tub i peça especial o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre nominal i gruix
- Sigles PVC
- Data de fabricació
- Marca d'identificació dels controls a què ha estat sotmès el lot

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament:

- Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.
- Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta).
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
- Comprovació de l'estanquitat del tub.
- Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran:
  - 5 determinacions del diàmetre interior.
  - 5 determinacions de la longitud.
  - Desviació màxima respecte la generatriu.
  - 5 determinacions del gruix.

- Per a cada subministrador diferent de tubs, es realitzaran els següents assaigs:

- Resistència a la tracció simple i allargament fins a trencament (UNE EN 1452-2)
- Temperatura de reblaniment Vicat (UNE EN ISO 306)
- Resistència a l'aixafament (ASTM C.497), per a cada diàmetre diferent.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.

Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.

En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

### F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

#### F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

##### F22 - MOVIMENTS DE TERRES

##### F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F221C420.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a esplanació del terreny
- Excavació per a caixa de paviment
- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Neteja i esbrossada del terreny:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

Excavació de roca amb morter expansiu:

- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor



Excavació manual amb pala i pic

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistèn-cia a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és in directa quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (br ossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que pu-quin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de dei-xalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ , REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a esplanacions s'aplica en grans superfí cies, sense que hi hagi cap tipus de problema de maniobra de màquines o camions.

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfí cies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%

- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ , REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.

En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

Excavació manual amb pala i pic

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistèn-cia a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és in directa quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

Excavació manual amb pala i pic

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Excavació manual amb pala i pic

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

Excavació manual amb pala i pic

F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

Excavació manual amb pala i pic

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Excavació manual amb pala i pic

F222V010.

Excavació manual amb pala i pic

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecà nics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o flux i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Excavació manual amb pala i pic

CONDICIONS GENERALS:

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària:  $\geq 4,5$  m

- Pendent:

- Trams rectes:  $\leq 12\%$

- Corbes:  $\leq 8\%$

- Trams abans de sortir a la via de llargària  $\geq 6$  m:  $\leq 6\%$

- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despenjament.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins

- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada

- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>3</sup> de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV, V, VII, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

## F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### F22 - MOVIMENTS DE TERRES

#### F226 - TERRAPLENADA I PICONATGE DE TERRES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F226V010.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.

S'han considerat els tipus següents:

- Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM

- Fonament de terraplè amb una compactació del 95% al 100% PN

- Nucli de terraplè amb una compactació del 95% al 100% PN

- Coronació de terraplè amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics

- Execució de l'estesa

- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari

- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:

- Posada en obra en condicions acceptables

- Estabilitat satisfactòria

- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.

No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).

En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.

A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.

Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.

S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.

L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.

Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.

No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigida amb els mitjans que es disposen.

L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.

Gruix de cada tongada :  $\geq 3/2$  mida màxima material

Pendent transversal de cada tongada: 4%

TERRAPLÈ:

Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):

- Fonament, nucli i zones exteriors:

- Sòls seleccionats :  $\geq 50$  MPa

- Resta de sòls :  $\geq 30$  MPa

Diagrama de fases de les terres compactades

Diagrama de fases de les terres compactades

Diagrama de fases de les terres compactades

- Coronament:
  - Sòls seleccionats : >= 100 MPa
  - Resta de sòls : >= 60 MPa
- Grau de compactació: >= 95% PM
- Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
- Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
- Toleràncies d'execució:
  - Variació en l'angle del talús: ± 2°
  - Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
  - Zones de vials: ± 30 mm
  - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
  - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
  - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

CAIXA DE PAVIMENT:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm
- Planor: ± 20 mm/m

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.

El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.

En els fonaments, s'utilitzaran sò ls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).

La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d' obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.

En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sò ls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.

Gruix: >= 1 m

SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.

En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'í ndex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).

La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjanç ant un estudi especial. L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.

Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.

S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.

La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d' obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:

- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització

Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.

En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sò ls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.

SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.

En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sem pre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).

No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.

Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de mé s del 2% en sulfats solubles, la coro nació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.

La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d' obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.

En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.

Diagrama de fases de les terres compactades

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Diagrama de fases de les terres compactades

Diagrama de fases de les terres compactades

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Maquinària prevista
- Sistemes de transport

Diagrama de fases de les terres compactades

Diagrama de fases de les terres compactades

Diagrama de fases de les terres compactades

- Equip d'estesa i compactació

- Procediment de compactació

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.

Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.

En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mí nim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.

Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotè xtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.

Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplè.

En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.

Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.

El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.

Si es necessària la humectació , un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mí nim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent mé s seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.

S'ha de complir la normativa vigent en matè ria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:

Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d' aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.

S'ha de localitzar les à rees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.

Els pous i forats que apareguin s'han de rebllir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.

En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.

El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació.

En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Diagrama de fases de les terres compactades

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Diagrama de fases de les terres compactades

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Diagrama de fases de les terres compactades

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Diagrama de fases de les terres compactades

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

El control d'execució inclou les operacions següents:

- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.

- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.

- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigida, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.

S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure  $\leq 5\%$ .

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

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm<sup>3</sup> respecte les establertes en el Projecte o per la DF.

En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

## F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### F22 - MOVIMENTS DE TERRES

#### F227 - REPÀS I PICONATGE DE TERRES

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F227T00F,F227Z010.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric de l'element.

S'han considerat els elements següents:

- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.

El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.

L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.

L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat prevista:  $\pm 20$  mm/m
- Planor:  $\pm 20$  mm/m
- Nivells:  $\pm 50$  mm

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

##### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### F24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2412020.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació. S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m<sup>3</sup> del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

##### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m<sup>3</sup> de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:



Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

#### FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfrantar les arestes vives.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

### ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

### ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contraletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contraletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebien i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m<sup>2</sup>: No es dedueixen

- Obertures > 1 m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixen, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

## F9 - PAVIMENTS

### F93 - BASES

#### F931 - BASES DE TOT-U

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F931R01J.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u natural o artificial per a paviments.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

### CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per el tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Grau de compactació:

- Tot-u artificial:
  - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM (UNE 103501)
  - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM (UNE 103501)

- Tot-u natural: >= 98% PM (UNE 103501)

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.5 de PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.

Mòdul Ev2 (assaig de placa de càrrega) (NLT 357):

- Esplanada (trànsit T3): >= 104 MPa
- Esplanada (trànsit T4-vorals): >= 78 MPa
- Subbase (trànsit T3): >= 80 MPa
- Subbase (trànsit T4-vorals): >= 60 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.

Toleràncies d'execució:

- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2, + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos que la DF autoritzi el contrari.

En el cas de tot-u natural, abans d'estendre una tongada, s'ha d'homogeneitzar i humidificar, si es considera necessari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat òptima

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm. Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació d'una capa de formigó

La compactació d'una capa de formigó amb un rodillo

La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l' equip necessari per aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.

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

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

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els es creixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
\* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técni-cas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1 -IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material a la descà rrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l' admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s' ha d'estendre la capa.
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l' amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim.
- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d' execució.
- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, ampl ada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.

- Control de compactació. Es realitzaran 7 determinacions de la humitat i densitat in-situ.
- Assaig de placa de càrrega (NLT 357), sobre cada lot. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comparació entre la rasant acabada i l'estable rta en el projecte: comprovació de l'existència de ruptura de peralt; com-provació de l'amplada de la capa; revisió dels cantells de perfils transversals.
- Control de la regularitat superficial mitjanç ant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) (NLT 330).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniforme-ment repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la DF.

No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions.

S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del lí mit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.

Les densitats seques obtingudes en la cap a compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d' un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En gene-ral, 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 p er sí mateix causa de rebuig.

El valor del mòdul de compressibilitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. En cas contrari, es recompararà fins a aconseguir els valors especificats.

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

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

### F9 - PAVIMENTS

### F9G - BASES

### F9G127 - BASES DE FORMIGÓ

Formigó col·locat amb regle vibratori i estesa i vibració mecànica

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.

Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l' article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

### F9 - PAVIMENTS

### F9G - BASES

### F9G3 - PAVIMENTS FORMIGO AMB GRANULAT GRANITIC SENSE ADDITUS

Formigó col·locat amb regle vibratori i estesa i vibració mecànica

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9G3A045.

Formigó col·locat amb regle vibratori i estesa i vibració mecànica

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó, amb granulats granítics, amb acabats remolinat o reglejat mecànic o amb l'execució d'una textura superficial manualment.

S'han considerat les col·locacions del formigó següents:

- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi i obtenció de la fòrmula de treball

En la col·locació amb estenedora:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

<sup>[1]</sup> La compactació s'ha de fer de forma

<sup>[2]</sup> La compactació s'ha de fer de forma

- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

En la col·locació amb regle vibratori:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:

La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Les lloses no han de tenir esquerdes.

Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.

L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.

El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

Fondària de la textura superficial determinada pel cercle de sorra (NLT-335): 0,60 - 0,90 mm.

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.3 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.

Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390):

- Formigó HF-3,5:  $\geq 3,5$  MPa
- Formigó HF-4,0:  $\geq 4,0$  MPa
- Formigó HF-4,5:  $\geq 4,5$  MPa

Toleràncies d'execució:

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

- Planor:

- En direcció longitudinal:  $\pm 3$  mm amb regla de 3 m
- En direcció transversal:  $\pm 6$  mm amb regla de 3 m
- Voreres i rampes en qualsevol direcció:  $\pm 6$  mm amb regla de 3 m

- Desviacions en planta:  $\pm 30$  mm

- Cota de la superfície acabada: - 10 mm, + 0 mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

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

En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.

S'ha de fer un tram de prova  $\geq 200$  m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.

No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.

S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment  $\geq 2,30$  h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals són molt favorables.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura  $\geq 5^\circ\text{C}$ .

Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària  $\leq 10$  cm.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i acondicionats per a protegir la capa construïda.

Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper  $\geq 1,5$  m.

S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.

S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment.

Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.

En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.

Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.

En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.

La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.

L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.

Després de donar la textura al paviment, s'han de numerar les lloses exteriors de la calçada amb tres dígits, aplicant una plantilla al formigó fresc.

ESTESA AMB ESTENEDORA:

El camí de rodadura de les màquines s'ha de mantenir net amb els dispositius adequats acoblats a les mateixes.

Els elements vibratori de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.

La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.

L'espaiament dels piquets que sustentin el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.

Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.

S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquets consecutius sigui  $\leq 1$  mm.

S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a una altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.

En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una vorada o una franja de paviment de formigó prèviament construït, han d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.

L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.

La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-típus senyalades a la DT

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

No s'inclouen en aquests criteris les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.

No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.

No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

\* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de la capa sobre la que s'ha d'estendre el formigó.

- Inspecció del procés d'execució, en especial la formació dels junts del paviment.

- Execució d'un tram de prova: la cura del tram es perllongarà el temps previst en el Plec de Condicions, i als 54 dies de la seva estesa, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56



Bandes de protecció de la barrera

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302. El resultat d'aquest assaig servirà de referència per als assaigs d'informació a realitzar en cas d'incompliment de les resistèn-cies dels lots d'obra (control de materials).

- Comprovació del gruix d'estesa amb un punxó graduat o altre procediment que aprovi la DF.

- Comprovació de les cotes a l'eix i a banda i banda de la plataforma, mitjançant claus graduats amb precisió de mm, en perfils transversals separats un màxim de la meitat de la separació prevista en els perfils de projecte o de 20 m. Determina-ció de l'amplada i pendent transversal per a cada semiperfil.

- Es defineix com a lot de control la part de paviment executada que no supera els límits de:

- Superfície màxima = 3500 m2
- Longitud màxima = 500 m
- Temps d'execució <= 1 dia

- Per a cada lot es controlarà:

- Profunditat de la textura superficial pel mètode del cercle de sorra (NLT 335)
- S'extrauran 2 testimonis cilíndrics per a control de l'espessor de les lloses i la homogeneïtat del formigó

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

La situació dels testimonis que s'extreuen del tram de prova, ha de ser aleatòria amb les següents restriccions:

- Distància longitudinal mínima entre dos testimonis: 7 m
- Distància mínima del testimoni respecte a un extrem o junt: 50 cm

La regularitat superficial de cada lot de formigó compactat es controlarà a partir de les 24 hores següents a la seva execu-ció. Els punts d'extracció de testimonis per a control de gruix es determinaran aleatòriament.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si els resultats obtinguts en el tram de prova no són satisfactoris, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigít.

Es podrà acceptar o rebutjar una llosa individual emmarcada entre junts.

En cas de detectar incompliment en el gruix d'un testimoni, es prendran nous testimonis pròxims al primer per tal de delimitar la zona de capa que ha de ser rebutjada. Un cop corregida la zona, el nombre d'assaigs de comprovació s'incrementarà a 5.

Els forats que resultin de l'extracció de testimonis per a control de gruix, hauran de ser reblerts amb formigó de la mateixa qualitat que l'utilitzat a la resta de la capa, que serà compactat i enrasat correctament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Obtenció del coeficient IRI de regularitat superficial del paviment executat.

- Determinació de la resistència característica a flexotracció a 28 dies

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si l'incompliment de les toleràncies de regularitat superficial excedeixen dels valors indicats en la taula 1, es procedirà de la següent manera:

- Si excedeixen en menys del 10% de la longitud del tram controlat, es corregiran els defectes de regularitat superficial mitja-nçant fresat, sempre que no suposi una reducció de l'espessor de la capa per sota del valor especificat en els Plànols i que la superfície disposi d'un acabat semblant al conjunt de l'obra. A càrrec del Contractista es procedirà a la correcció dels de-fectes o bé a la demolició i retirada a la deixalleria.

- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts a la taula 1 en més del 10% de la longitud del tram controlat, es demolirà el lot i es retirarà a deixalleria a càrrec del Contractista.

Les lloses no han de presentar esquerdes. La DF. pot acceptar petites fissures de retracció plàstica, de longitud curta i que no afectin més que de forma limitada a la superfície de les lloses, i podrà exigir el seu segellat.

Si una llosa presenta una esquerda única i no ramificada, sensiblement paral·lela a un junt, la DF. podrà acceptar la llosa si es realitzen les següents operacions:

- Si el junt més proper a l'esquerda no s'ha obert, s'instal·laran a l'esquerda passadors o barres d'unió, amb disposició similar als existents al junt. L'esquerda es segellarà, prèvia regularització i encaixat dels seus llavis.

- Si el junt més proper a l'esquerda s'ha obert, s'injectarà una resina epoxi, aprovada per la DF per tal de mantenir la conti-nuïtat de la llosa.

En lloses amb altres tipus d'esquerda, com les de cantonada, la DF. decidirà l'acceptació o l'enderroc total o parcial i poste-rior reconstrucció. En el primer cas, l'esquerda s'injectarà tant aviat com sigui possible, amb una resina epoxi per tal de man-tenir la continuïtat de la llosa. En cas d'un enderroc parcial, cap element de la llosa final pot tenir una dimensió inferior a 1,5 m

La recepció definitiva d'una llosa amb esquerdes només es produirà si, en acabar el període de garantia, les esquerdes no han augmentat ni s'han produït danys a les lloses veïnes. En cas contrari, la DF. ordenarà l'enderroc total i posterior recons-trucció de la llosa.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars haurà de fixar les penalitzacions a imposar per falta d'espessor. Aquestes penalitzacions no podran ser inferiors a les següents:

- Si la mitjana de les diferències entre l'espessor mesurat i el prescrit fos positiva, i no més de 1 individu de la mostra presen-tés una merma (diferència negativa) superior a 20 mm, s'aplicarà, al preu unitari del lot, una penalització d'un 0,5% por cada mil·límetre de la merma en qüestió.

- Si la merma mitjana fos inferior o igual a 20 mm, i no més d'1 individu de la mostra presenta una merma superior a 30 mm, s'aplicarà, al preu unitari del lot, una penalització d'un 1% per cada mil·límetre de merma mitja.

En els demés casos, se demolirà i reconstruirà el lot a expenses del Contractista.

La profunditat mitja de la textura superficial haurà d'estar compresa entre els límits especificats, i cap dels resultats indivi-duals podrà ser inferior a 0,40 mm.

Si la profunditat mitja de la textura excedís els límits especificats, el Contractista ho corregirà, a càrrec seu, mitjançant un fresat de petit espessor (inferior a un centímetre), sempre que l'espessor de la llos no sigui inferior en un centímetre al previst en el projecte.

#### FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

#### FB2 - BARRERES DE SEGURETAT

#### FB2A - BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES

Barreres de seguretat flexibles

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FB2A51X1,FB2A31X2,FB2A31X3.

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Barreres de seguretat flexibles

Dispositiu per a protecció de vialitat i instal lat en els marges i/o mitjanes d'una carretera.

S'han considerat els tipus següents:

- Barrera de seguretat flexible

- Sistema de protecció de motociclistes

S'han considerat els tipus següents de col locació dels suports:

- Clavats a terra

- Col locats sobre el paviment amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Descàrrega i alineació dels elements constituents de la barrera

- Replanteig

- Col locació dels suports mitjançant clavat o fixacions mecàniques, segons el cas

- Acoblament de la resta de peces de la barrera

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

Barreres de seguretat flexibles

No s'instal·laran elements constituents de barreres de seguretat quan el temps comprès entre la fabricació i instal·lació superi els 6 mesos, o encara que no es superi aquest termini, quan les condicions d'emmagatzematge no siguin adients.

La manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no es produeixin deformacions que afectin el muntatge o funcionalitat, ni desprendiments en el recobriments dels mateixos.

Quan s'utilitzin bragues d'acer per a la càrrega i descàrrega, s'han de protegir de manera que no entrin en contacte amb les peces del sistema.

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.

No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.

Per a les fixacions s'han d'utilitzar els forats fets a taller abans del procés de galvanitzat.

No es permeten forats fets in situ.

El fabricant ha de subministrar la descripció tècnica del sistema de contenció que constarà de la següent informació:

- Plànols generals del sistema de contenció i esquema de muntatge

- Llistat d'elements, incloent pesos

- Plànols de tots els elements constituents, amb dimensions, toleràncies, materials i recobriments protectors

- Avaluació de la durabilitat

- Manual d'instal·lació

La col·locació dels suports s'ha de fer seguint les indicacions del manual d'instal·lació inclòs en la descripció tècnica de producte del fabricant.

L'acoblament de tots els elements s'ha de fer d'acord amb el manual d'instal·lació de la barrera.

S'han d'utilitzar els elements (cargols, femelles i volanderes) que indica la descripció tècnica del sistema, aplicant els parells de collament especificats en el manual d'instal·lació.

#### SUPORTS CLAVATS AL TERRA:

El clavat s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

S'ha de comprovar que la resistència del terreny és adequada al procés de clavat, mitjançant assaig in situ efectuat segons la OC 28/2009.

No es permet el clavat de forma manual.

El clavat s'ha de fer amb sistemes mecànics mitjançant micro cops.

Si es produeixen desprendiments de zinc durant el procés de clavat, s'han de protegir les zones malmeses mitjançant pintura amb un contingut mínim de zinc del 97%.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### NORMATIVA GENERAL:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

\* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

UNE-EN 1317-1:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 1: Terminología y criterios generales para los métodos de ensayo.

UNE-EN 1317-2:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 2: Clases de comportamiento, criterios de aceptación para el ensayo de impacto y métodos de ensayo para barreras de seguridad incluyendo pretiles.

UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.

##### BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Orden Circular 28/2009, sobre criterios de aplicación de barreras de seguridad metálicas.

##### BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES AMB SISTEMA DE PROTECCIÓ PER A MOTOCICLISTES:

Orden Circular 18/2004, sobre criterios de empleo de sistemas para protección de motociclista

Orden Circular 18bis/2008, sobre criterios de empleo de sistemas para protección de motociclistas.

UNE 135900-1:2008 Evaluación del comportamiento de los sistemas para protección de motociclistas en las barreras de seguridad y pretiles. Parte 1: Terminología y procedimientos de ensayo

UNE 135900-2:2008 Evaluación del comportamiento de los sistemas para protección de motociclistas en las barreras de seguridad y pretiles. Parte 2: Clases de comportamiento y criterios de aceptación

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol·licita, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Productes per a àrees de circulació:

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

Sobre el producte, en etiqueta adherida al producte, a l'embalatge o a l'albarà, han de constar les següents dades:

- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació

- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant

- Dos últims dígitos de l'any en què s'ha imprès el marcatge CE

- Número del certificat de conformitat CE

- Referència a la norma UNE-EN 1317-5

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst

- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 1317-5

En el cas de barreres amb sistema de protecció de motociclistes, el subministrador ha de posar a disposició de la DF, a més de la documentació anterior, un certificat de conformitat concedit per organisme reconegut, amb informació dels paràmetres de comportament del sistema segons UNE 135900-2.

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la resistència del terreny natural amb un assaig d'aplicació de força al suport clavat (veure especificacions). Es realitzarà, com a mínim, 1 determinació cada 400 m de barrera de seguretat (O.C. 28/2009).

- Inspecció de les característiques dels fonaments singulars dels suports (sobre terrenys poc resistents o massa durs i estructures).

- Comprovació del replanteig de la barrera sobre un 10 % dels suports.

- Sobre la mateixa mostra (10 % dels suports) es comprovarà l'alçada del perfil respecte al terreny.

- Revisió de l'informe d'execució presentat pel contractista.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

S'admetrà el retoc de defectes e imperfeccions del recobriments i la restauració de les zones que hagin pogut quedar sense cobrir sempre que aquestes zones considerades individualment no superin els 10cm<sup>2</sup> ni afectin en conjunt a més del 0,5 per 100 de la superfície de recobriments.

#### FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

#### FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA1G110.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

##### DEFINICIÓ:

Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.

S'han considerat les marques següents:

- Marques longitudinals

- Marques transversals

- Marques superficials

S'han considerat els tipus de marques següents:

- Reflectants

- No reflectants

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics

- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig

- Neteja i acondicionament del paviment

- Aplicació de la pintura

- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge

##### CONDICIONS GENERALS:

Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la D.T.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

El color de la marca ha de correspondre a la referència B-118 de la UNE 48-103.

El color ha de complir les especificacions de la UNE-EN 1436.

Dosificació de pintura: 720 g/m<sup>2</sup>

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3 cm

- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 12%

MARQUES REFLECTANTS:

Dosificació de microesferes de vidre: 480 g/m2

CARRETERES:

Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1): 1,7

Resistència al lliscament (UNE 135-200/1): >= 0,45

Coeficient de retrorreflexió (UNE\_EN 1436):

- Color blanc:
  - 30 dies: >= 300 mcd/lx m2
  - 180 dies: >= 200 mcd/lx m2
  - 730 dies: >= 100 mcd/lx m2
- Color groc: >= 150 mcd/lx m2

Factor de luminància (UNE\_EN 1436):

- Color blanc:
  - Sobre paviment bituminós: >= 0,30
  - Sobre paviment de formigó: >= 0,40
- Color groc: >= 0,20

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:

No s’iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l’establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d’Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S’exceptua el cas dels senyals “SENTIT PROHIBIT” I “SENTIT OBLIGATORI” en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinades.

El fons dels senyals provisionals d’obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, distints dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d’1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d’obres que exigeixi l’ocupació de part de l’explicació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill “OBRES” (Placa TP – 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l’explicació.

La placa “OBRES” haurà d’estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill “OBRES”.
- Avis de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305).
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s’ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d’ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L’ordenació en sentit únic “ALTERNATIU” es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d’un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de “testimoni” està totalment proscriu.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s’hagi de tallar totalment la carretera o s’estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s’indicarà la desviació de l’obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta l’angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura entre 5º i 40ºC i amb vents inferiors a 25 km/h.

Abans de començar les feines, la D.F. ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars. La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat.per la D.F.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial de secat.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la D.T. i mesurat per l'eix de la faixa al terreny.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

MARQUES SUPERFICIALS:

m2 de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la D.T., mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

\*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

8.2-IC 1987 Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

\*UNE-EN 1436:1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:

LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

REAL DECRETO 485/1997 Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

8.3-IC 1987 Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.

#### FQ - MOBILIARI URBÀ

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### FQ21UB20.

#### ARTICLE ÚNIC

Es d’aplicació en aquest capítol els següents documents:

- “Instrucció d’Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona” Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

- “CRITERIS TÈCNICS GENERALS PER AL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE FONTS PÚBLIQUES” Medi Ambient i Serveis Urbans, Direcció de Serveis del Cicle de l’Aigua Novembre de 2012

- “Plec de prescripcions tècniques per al disseny, execució i manteniment d’obra nova de jardineria” de l’Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona, de Setembre 2012

- “Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l’execució i la recepció de les àrees de joc infantil” Tercera revisió 2014, 15/10/2014, Ajuntament de Barcelona

#### FZ1C1 - UNIONS PER A CABLES DE FIBRA ÒPTICA

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d’unió sobre cables de fibra òptica.

S’han contemplat les partides d’obra següents:

- Empalmaments per fusió entre fibres òptiques
- Emplamaments entre fibres òptiques i connectors lliures o fixes

L’execució de la unitat d’obra inclou les operacions següents:

Empalmaments entre fibres òptiques:

- Replanteig de la unitat d’obra
- Comprovació prèvia de la carta d’empalmaments
- Identificació de les fibres en ambdós cables
- Operacions de preparació dels extrems dels cables (retirada de coberta exterior, retirada de segona coberta de protecció, neteja de fibres amb productes adequats, tallat de l’extrem de les fibres, etc.)
- Execució de la unió entre fibres
- Comprovació de la partida d’obra
- Preparació i lliurament de la documentació requerida per la DF
- Retirada de l’obra de restes d’embalatges, retalls de fibres, fundes, material sobrant d’instal·lació, etc.

Empalmaments entre fibres òptiques i connectors:

- Replanteig de la unitat d’obra
- Comprovació prèvia de la carta d’empalmaments
- Identificació de les fibres

- Operacions de preparació dels extrems dels cables (retirada de coberta exterior, retirada de segona coberta de protecció, neteja de les fibres amb productes adequats, tallat de l'extrem de les fibres, etc.)
- Execució de la unió entre la fibra òptica i el connector fix o lliure
- Comprovació de la partida d'obra
- Preparació i lliurament de la documentació requerida per la DF
- Retirada de l'obra de restes d'emballatges, retalls de fibres, fundes, material sobrant d'instal·lació, etc.

**CONDICIONS GENERALS:**

Tots els materials que intervenen en la partida d'obra han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

S'han de comprovar la qualitat i característiques del senyal òptic un cop feta la connexió. Les proves s'han de fer amb un reflectòmetre òptic en el domini del temps (OTDR) i amb un mesurador de potència.

L'instal·lador ha de lliurar a la DF la documentació amb els resultats de les proves i els certificats requerits sobre la instal·lació.

**EMPALMAMENTS PER FUSIÓ ENTRE FIBRES ÒPTIQUES:**

Els empalmaments han d'estar fets a dintre de caixes de connexió de fibra òptica.

L'element de reforç del cable ha de quedar subjectat al suport de la caixa. Si aquest reforç és metàl·lic, aleshores s'ha de connectar a la xarxa de terra.

En una mateixa caixa de connexió només hi pot haver un mateix tipus d'empalmament.

Les fibres s'han de marcar per tal de poder identificar el circuit al qual pertanyen.

**EMPALMAMENTS ENTRE FIBRES ÒPTIQUES I CONNECTORS LLIURES O FIXES:**

Els empalmaments han d'estar fets en els connectors o bé en les safates de connexió.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ****CONDICIONS GENERALS:**

Abans de començar les tasques de connexió s'han d'identificar totes les fibres del cable.

**EMPALMAMENTS PER FUSIÓ ENTRE FIBRES ÒPTIQUES:**

S'ha de fer un replanteig de la posició de cadascuna de les fibres a dintre de la caixa d'empalmes.

S'ha de retirar la coberta exterior del cable i el material de rebler, quan n'hi hagi, en una llargària aproximada de 2 m amb la finalitat d'exposar l'interior del cable.

Per a cables amb fibres folgades, s'ha de retirar aproximadament 1 m de tub de protecció per tal d'exposar les fibres individuals. Per a cables d'estructura ajustada amb protecció de 900 micres les fibres han de quedar exposades i folgades un cop retirada la coberta exterior i el material de rebler. En aquest últim cas es tindrà cura de no malmetre les fibres.

S'ha de netejar el gel de protecció de les fibres amb els productes químics adequats. S'ha de fer servir guants per a evitar el contacte amb els productes netejadors i ulleres per a protegir els ulls de les fibres que es trenquin.

Un cop identificada la fibra que s'ha d'empalmar, s'ha de retirar el recobriments de la fibra, deixant exposats al voltant de 5 cm del nucli de la fibra. En els cables amb estructura ajustada amb protecció de 900 micres, s'ha de retirar la protecció de 900 micres amb una eina de pelat de protecció de 900 micres i posteriorment retirar el recobriments de la fibra deixant exposats uns 5 cm del nucli de fibra nua. L'eina de pelat del recobriments s'ha d'aplicar perpendicular a les fibres.

La fibra nua s'ha de netejar de residus amb una gassa mullada amb alcohol. La gassa s'ha de desplaçar sobre la fibra sempre en la mateixa direcció. Un cop net el nucli del cable, s'ha d'evitar tocar-lo amb els dits o que entri en contacte amb qualsevol altre superfície.

El nucli de fibra s'ha de tallar amb una eina que assegurï una secció neta i perpendicular a l'eix del cable. La fibra restant s'ha de recollir i dipositar en un contenidor especial.

Les fibres a unir s'han de situar sobre la màquina d'unió per fusió seguint les instruccions del fabricant de la màquina. S'han d'alinejar ambdues fibres en els tres eixos abans de la unió. S'ha de col·locar el terminal termoretràctil sobre una de les fibres per tal de poder-lo ajustar sobre l'empalmament un cop fet aquest.

Un cop feta la unió, s'ha d'ajustar el terminal termoretràctil de protecció, i dipositar l'empalme a dintre de la caixa. S'ha de recollir la fibra que sobra enrotllant-la a dintre de la mateixa caixa, sense excedir mai el radi mínim de curvatura.

Un cop feta la unió i situada a dintre de la caixa, es procedirà a l'execució de les proves amb l'OTDR o amb el mesurador de potència. En cas de que els resultats fossin incorrectes, es repararà l'empalmament.

Un cop fetes totes les unions, s'han d'assegurar tots els tubs de fibres a la caixa d'empalmaments.

Els elements de reforç dels cables s'han de subjectar a la caixa d'empalmaments, de manera que no es transmetin esforços sobre les fibres i les connexions.

**EMPALMAMENTS ENTRE FIBRES ÒPTIQUES I CONNECTORS LLIURES O FIXES:**

La unió entre la fibra i el connector s'ha de dur a terme seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant del connector.

S'ha de retirar la coberta exterior del cable i el material de rebler, quan n'hi hagi, en una llargària aproximada de 2 m amb la finalitat d'exposar l'interior del cable.

S'ha de retirar la protecció de 900 micres en una llargària aproximada de 4 cm amb una eina de pelat de 900 micres.

S'ha de retirar el recobriments de la fibra en una llargària aproximada de 2 cm amb una eina de pelat del recobriments.

La fibra nua s'ha de netejar de residus amb una gassa mullada amb alcohol. La gassa s'ha de desplaçar sobre la fibra sempre en la mateixa direcció. Un cop net el nucli del cable, s'ha d'evitar tocar-lo amb els dits o que entri en contacte amb qualsevol altre superfície.

S'ha de dipositar adhesiu epoxi sobre la fibra, seguint les instruccions del fabricant, i posteriorment introduir el connector deixant que la fibra sobresurti lleugerament.

Un cop curada la resina, s'ha de trencar l'extrem de la fibra que sobresurt del connector, deixant una petita porció de fibra, i procedir al polit de l'extrem amb una taula de polit adequada.

S'ha d'examinar amb un microscopi que l'extrem polit de la fibra no està ratllat ni presenta restes de resina o residus.

S'ha d'ajustar el terminal termoretràctil sobre la fibra i sobre el connector. En aquest punt s'ha de dur a terme la comprovació de la connexió amb l'OTDR o amb un mesurador de potència.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'unió de F.O. realment executada amidada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

- \* UNE 20702:1992 Fibras ópticas monomodo para telecomunicaciones.
- \* UNE 20703:1992 Cables ópticos multifibra para telecomunicaciones.
- \* UNE-EN 187000:1997 Especificaciones generales para cables de fibra óptica.
- \* UNE-EN 187000/A1:1997 Especificaciones generales para cables de fibra óptica.
- \* UNE-EN 188000:1997 Especificaciones generales para fibras ópticas.
- \* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
- \* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
- \* EN 50173-1:2002 Information Technology. Generic cabling systems, Part 1: General requirements and office areas.

**H - PARTIDES D'OBRA DE SEURETAT I SALUT****H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES****H6A - TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES****H6AZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

H6AZ54X1, H6AZ54X2, H6AZ54X3.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Porta de planxa d'acer galvanitzat emmarcada en un bastiment de tub d'acer galvanitzat, col·locada sobre muntants de suport de tanca mòbil, amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Neteja i protecció

**CONDICIONS GENERALS:**

Ha d'obrir i tancar correctament.

Ha de quedar ben aplomat i al nivell previst.

El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, desprendiments ni d'altres defectes superficials que perjudiquin el seu funcionament correcte.

El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.

Distància entre ancoratges galvanitzats:  $\leq 60$  cm

Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems:  $\leq 30$  cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm
- Nivell:  $\pm 3$  mm
- Aplomat:  $\pm 3$  mm

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**Z - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ****Z1AAPA - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó de paret de formigó per a registre de canalització de serveis.

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.

- Pericó prefabricat amb tapa de formigó prefabricat (si és el cas), sobre solera de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pericó fabricat " in situ":

- Preparació del llit amb sorra compactada

- Col·locació de la solera de maons calats

- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.

- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

Pericó de formigó prefabricat:

- Comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del formigó de la solera

- Col·locació del pericó sobre la solera

- Formació de forats per a connexionat dels tubs

- Acoblament dels tubs

- Col·locació de la tapa, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

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

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera:  $\pm 20$  mm

PERICÓ FABRICAT "IN SITU":

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l' article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets:  $\pm 5$  mm

- Dimensions interiors:  $\pm 1\%$  dimensió nominal

- Gruix de la paret:  $\pm 1\%$  gruix nominal

PERICÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT:

El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent

sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per

tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.

Gruix de la solera:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'execució:

- Planor:  $\pm 5$  mm/m

- Escairat:  $\pm 5$  mm r especte el rectangle teòric

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

PERICÓ FABRICAT "IN SITU":

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que du-

rant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions

explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder

verificar la resistència realment assolida.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura  $\geq 5$ °C.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

No pot transcórrer més s d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui con-

venient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

PERICÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

Barcelona a març de 2019

Autores del projecte:

RUTH RODERICKS GIRALT

Arquitecta col·legiada num.67.827-9

JUDIT DAURA I SEGURA

Arquitecta col·legiada num.32.738-7

Títol del projecte

PROJECTE EXECUTIU PISTA POLIESPORTIVA A LA  
URBANITZACIÓ DE CAN XIMELIS

DOCUMENT 4. PRESSUPOST



## AMIDAMENTS

Data: 18/03/19

Pàg.: 1

Obra 00 MAQUETA PISTA RUBÍ  
Fase obra 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F222V010	M3	EXCAVACIO MANUAL DE CALES EN ZONA DE SERVEIS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CALES MANUALES	T	Unitats (u)	Àrea (m2)	Longitud (m)			
2			1,000	1,000	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	F9WZSEX1	U	DESMUNTATGE DE MOBILIARI URBÀ I TRANSPORT A ABOCADOR O MAGATZEM MUNICIPAL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	CISTELLES		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	PORTERIES		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 00 MAQUETA PISTA RUBÍ  
Fase obra 02 MOVIMENTS DE TERRES GENERAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F221C420	M3	EXCAVACIÓ I CÀRREGA DE TERRA PER A CAIXA DE PAVIMENT EN TERRENY COMPACTE, AMB MITJANS MECÀNIC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	M2	M	GRUIX			
2	GENERAL		1,050	46,000			48,300	C#*D#*E#*F#
4	PISTA		6,670	46,000			306,820	C#*D#*E#*F#
5	ACCÈS		7,000	15,000	0,150		15,750	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#
15								C#*D#*E#*F#
16								C#*D#*E#*F#
18								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	F227T00F	M2	REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	M	M		%		
2	PISTA		46,000	32,000			1.472,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 18/03/19

Pàg.: 2

15								C#*D#*E#*F#
16								C#*D#*E#*F#
19								C#*D#*E#*F#
20								C#*D#*E#*F#
27								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	F2412020	M3	TRANSPORT DE TERRES PER A REUTILITZAR EN OBRA, AMB DÚMPER PER A TRANSPORTS I TEMPS D'ESPERA PER A LA CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNIC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T				%		
2			370,870				1,200	445,044 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	F226V010	M3	TERRAPLENAT I ANIVELLAMENT DE TERRES AMB MAQUINES AUTOMOTRIUS AMB COMPACTACIO DEL 95% DEL PM, AMIDAMENT SOBRE PERFIL

AMIDAMENT DIRECTE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	FD5A4632	M	RASA DE DRENATGE DEL TERRENY, PER A RECOLLIR AIGÜES SUPERFICIALS, DE 50X50 CM, AMB TUB DE PVC PER A DRENATGES DE 110 MM DE DIÀMETRE, EN FORMA DE VOLTA I DE PARET SIMPLE, AMB EXCAVACIÓ MECÀNICA, REBLERT DE LA RASA AMB 50% DE GRAVA EMBOLCALLADA AMB GEOTÈXIL I 50% DE SORRA, I CÀRREGA DE LES TERRES SOBRANTS SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR

AMIDAMENT DIRECTE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	F227Z010	M2	PERFILAT, REFINAT I COMPACTACIÓ DE TALUSSOS EN PARTERRES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			70,000	2,000			140,000	C#*D#*E#*F#
3			70,000	1,500			105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 00 MAQUETA PISTA RUBÍ  
Fase obra 03 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F9G3A045	M3	PAVIMENT DE FORMIGÓ AMB GRANULAT GRANITIC HP-35 (PG-3), ESCAMPAT DES DE CAMIO, ESTESA I VIBRATGE MECÀNIC, REMOLINAT MECÀNIC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	M	M	GRUIX			
2	PISTA		46,000	32,000	0,150		220,800	C#*D#*E#*F#
3	ACCÈS		7,000	15,000	0,150		15,750	C#*D#*E#*F#
4	LÍMIT PISTA		188,000	0,200	0,300		11,280	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#

Euro



## AMIDAMENTS

Data: 18/03/19

Pàg.: 3

TOTAL AMIDAMENT **247,830**

2 F931R01J M3 BASE DE TOT-U ARTIFICIAL PROCEDENT DE GRANULATS RECICLATS DE FORMIGÓ , AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98% DEL PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	M	M	GRUIX			
2	PISTA		46,000	32,000	0,150		220,800	C#*D#*E#*F#
3	ACCÈS		7,000	15,000	0,150		15,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **236,550**

3 F4D0U100 M MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT LINEAL AMB FUSTA DE PI, DE FINS A 50 CM D'ALÇADA, PER A SÒCOLS DE FORMIGÓ O COSTERS D'ELEMENTS DE FORMIGÓ. INCLOU LA COL·LOCACIÓ I SUMINISTRAMENT DE MATAVIUS A TOT EL LLAG DE L'ENCOFRAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	M					
2	PISTA		46,000		2,000		92,000	C#*D#*E#*F#
3	PISTA		32,000		2,000		64,000	C#*D#*E#*F#
4	ACCÈS		15,000		2,000		30,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **186,000**

4 F9GZ2564 M TALL AMB SERRA DE DISC EN PAVIMENT DE FORMIGÓ PER A FORMACIÓ DE JUNT DE RETRACCIÓ DE 6 A 8 MM D'AMPLÀRIA I FONDÀRIA >= 6 CM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			32,000	10,000			320,000	C#*D#*E#*F#
3			46,000	7,000			322,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **642,000**

5 FBA1G110 M PINTAT SOBRE PAVIMENT D'UNA FAIXA CONTÍNUA DE 10 CM, AMB PINTURA REFLECTORA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA AUTOPROPULSADA. QUE INCLOU PREMARCATGE, REPLANTEIG, COLORS A DECIDIR PER DF, TOT INCLÒS PER A LA CORRECTA EXECUCIÓ DE LA PARTIDA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	M	UT				
2	PISTA BÀSQUET		190,000	2,000			380,000	C#*D#*E#*F#
3	PISTA FUTBOL		240,000	1,000			240,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **620,000**

Obra 00 MAQUETA PISTA RUBÍ  
Fase obra 04 MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 18/03/19

Pàg.: 4

1 BQS2UBX1 U SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ CISTELLA DE BÀSQUET ANTIVANDÀLICA DE SPEEDCOURTS O EQUIVALENT FABRICADA SEGUN NORMA UNE EN 1270. PAL CILINDRIC D'ACER. TAULER D'ACER PERFORAT AMB RECTANGLE MASSIS, AMB CARTELA I TIRANTS DE REFORÇ PER IMPEDIR LA SEVA DEFORMACIÓ I TRENACAMENT. DOBLE CÈRCOL D'ACER MASSIS AMB ANELLES PER A LA XARXA. XARXA DE MALLONS DE CADENA DE FERRO SOLDADA. ACABATS GALVANITZAT EN CALENT. LA CISTELLA ESTÀ PROVEÏDA DE PEÇA D'ANCORATGE PER ENCASTAR A TERRA AMB PLATINES.

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

2 BQS2UBX3 U SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PORTERIA MODULAR ANTIVANDALICA MODEL STREET DE SPEEDCOURTS O EQUIVALENT. ALTURA SUELO A CANASTA: 3.050 MM (REGLAMENTARIA). BASE EMPOTRABLE: 480 MM. MEDIDA TABLERO: 1.200 X 900 MM. GROSOR TABLERO: 4 MM. TIRANTES DE REFUERZO Y ANTIVIBRACIONES:625 X 40 X 10 MM. MEDIDA POSTE: 127 MM (Ø). GROSOR POSTE: 3 MM MEDIDA DEL ARO: 453 MM (Ø) X 16 MM (GROSOR). SALIDA DEL BRAZO: 1.200 MM. PESO TOTAL: 140 KG.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

3 FB2A51X1 M SUMINISTRAMENT DE MALLA: MODEL SIMPLE TORSIÓ DE FORMA ROMBOIDAL FABRICAT AMBILFERRO DE 400N/MM2 DE RESISTENCIA. - POSTES: ESPECIALS TIPUS LUX Ø50/80MM FABRICAT EN CHAPA GALVANIZADA EN CALIENT TIPUS Z-275 ESPECIALMENT CONCEBUT PARA TANCAMENTS AMB ACCESORIS INTERCAMBIABLES I POSIBILITAT DE FIXACIÓ DE LA MALLA A QALSEVOL PUNT DEL POSTE. - ALÇADA DEL TANCAMENT: 2M00 - PERIMETRE: METRES LINEALS - MALLA TIPUS: 50/14 - POSTES EXTREMS I DE TENSIO: Ø50MM SEPARACIÓ ENTRE POSTES DE TENSIO: 30M00 - POSTES INTERMITJOS: Ø50MM SEPARACIÓ ENTRE POSTES INTERMITJHOS: 3M00 FILFERRO TIPUS: 16 N°FILADES DE TENSIO: 3 - ACABAT POSTES I ACCESORIS: GALVANIZAT EN CALIENT TIPO Z-275 ACABAT MALLA: GALVANIZAT EN CALIENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	LONG	UNITATS				
2	COSTAT LLARG		46,000	2,000			92,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **92,000**

4 FB2A31X2 M SUMINISTRAMENT DE : -MALLA: MODEL SIMPLE TORSIÓ DE FORMA ROMBOIDAL FABRICAT AMB FLFERRO DE 400N/MM2 DE RESISTENCIA. - POSTES: ESPECIALS TIPUS DUPLOS FABRICATS EN CHAPA GALVANITZADA EN CALIENT TIPUS Z-275 ESPECIALMENT CONCEBUTS PER TANCAMENTS AMB ACCESORIS INTERCAMBIABLES I POSIBILITAT DE FIXACIÓ DE LA MALLA A QALSEVOL PUNT DEL POSTE. - ALTURA DEL TANCAMENT: 6M00 - PERIMETRE: 64 METROS LINEALES - MALLA TIPUS: 40/14 - POSTES EXTREMS I DE TENSION: SEPARACIÓ ENTRE POSTES DE TENSIO: 30M00 - POSTES DUPLOS: SEPARACIÓ ENTRE POSTES INTERMITJOS: 3M00 FILFERRO TIPUS: 16 N°FILADES DE TENSIO: 6 - ACABAT POSTES I ACCESORIS: GALVANIZAT EN CALIENT TIPUS Z-275 ACABAT MALLA: GALVANIZAT EN CALENT

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 18/03/19

Pàg.: 5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	LONG	UNITATS				
2	COSTATS CURTS		32,000	2,000			64,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>64,000</b>	
5	FB2A31X3	M	SUMINISTRAMENT DE : -MALLA: MODEL SIMPLE TORSIÓ DE FORMA ROMBOIDAL FABRICAT AMB FLFERRO DE 400N/MM2 DE RESISTENCIA. - POSTES: ESPECIALS TIPUS DUPLOS FABRICATS EN CHAPA GALVANTIZADA EN CALIENT TIPUS Z-275 ESPECIALMENT CONCEBUTS PER TANCAMENTS AMB ACCESORIS INTERCAMBIABLES I POSSIBILITAT DE FIXACIÓ DE LA MALLA A QUALSEVOL PUNT DEL POSTE. - ALTURA DEL TANCAMENT: 6M00 - PERIMETRE: 64 METROS LINEALES - MALLA TIPUS: 40/14 - POSTES EXTREMS I DE TENSION: SEPARACIÓ ENTRE POSTES DE TENSION: 30M00 - POSTES REFORÇATS: SEPARACIÓ ENTRE POSTES INTERMITJOS: 3M00 FILFERRO TIPUS: 16 N°FILADES DE TENSIO: 6 - ACABAT POSTES I ACCESORIS: GALVANIZAT EN CALIENT TIPUS Z-275 ACABAT MALLA: GALVANIZAT EN CALENT					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	LONG	UNITATS				
2	PORTERIES		24,000	2,000			48,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>48,000</b>	
6	H6AZ54X1	U	SUMINISTRAMENT DE PORTA BATENT LLEUGERA RIVISA O EQUIVALENT -PORTA METÀLICA GIRATÒRIA FORMADA PER BASTIDOR DE PERFILS METÀLICS I MALLA ELECTROSOLDADA DE 200X50MM I FILFERRO DE Ø5MM. S'INCLOUEN LES CORRESPONENTS COLUMNAS DE SUBJECCIÓ, PERNS REGULABLES, FERRATGES I PANYS. INCLOU 4 CLAUS - MEDES PORTA: 1M00 X 2M00 - ACABAT: GALVANITZAT EN CALIENT TIPO Z-275					
<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>							<b>4,000</b>	
7	H6AZ54X2	U	SUMINISTRAMENT DE PORTA BATENT LLEUGERA RIVISA O EQUIVALENT -PORTA METÀLICA GIRATÒRIA FORMADA PER BASTIDOR DE PERFILS METÀLICS I MALLA ELECTROSOLDADA DE 200X50MM I FILFERRO DE Ø5MM. S'INCLOUEN LES CORRESPONENTS COLUMNAS DE SUBJECCIÓ, PERNS REGULABLES, FERRATGES I PANYS. - MEDES PORTA: 2M00 X 4M00 - ACABAT: GALVANITZAT EN CALIENT TIPO Z-275					
<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>							<b>1,000</b>	
8	H6AZ54X3	U	MUNTATGE I INSTAL·LACIÓ DE DE POSTES I MALLA I PORTES DE QUALSEVOL ALÇADA I FORMA, SEGONS PROJECTE. INCLOU EXCAVACIÓ, CIMENTACIONS NECESSÀRIES, APLOMAT DELS POSTES, MUNTATGE I TENSAT DE LA MALLA. INCLOU TOTS ELS ELEMETS NECESSARIS PER A LA CORRECTA INSTAL·LACIÓ DE LA TANCA.					
<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>							<b>1,000</b>	
9	FQ21UB20	U	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PAPERERA TIPUS BARCELONA DE FUNDICIÓ DÚCTIL FÀBREGAS O EQUIVALENT DE 60 L DE CAPACITAT FORMADA PER CUBETA ABATIBLE DE PLANXA D'ACER PERFORADA AMB ACABAT ESMALTAT DE 40 CM DE DIÀMETRE, I SUPORTS LATERALS DE TUB D'ACER DE 40 MM DE DIÀMETRE, DE 90 CM D'ALÇÀRIA TOTAL, COL·LOCADA AMB FIXACIONS MECÀNIQUES					

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 18/03/19

Pàg.: 6

AMIDAMENT DIRECTE

Obra 00 MAQUETA PISTA RUBÍ  
Fase obra 05 GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAG00F1	U	PARTIDA D'OBRA PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS PROCEDENTS DE L'EXECUCIÓ DE LES UNITATS DE CONSTRUCCIÓ EN BASE A L'ANNEX DE MEMÒRIA AMBIENTAL I GESTIÓ DE RESIDUS

AMIDAMENT DIRECTE

Obra 00 MAQUETA PISTA RUBÍ  
Fase obra 06 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPASIS001	U	PARTIDA D'OBRA PER A LA SEGURETAT I SALUT NECESSARIA EN BASE A L'ANNEX DE SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENT DIRECTE

Obra 00 MAQUETA PISTA RUBÍ  
Fase obra 07 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FPOSIS002	U	PARTIDA UNITÀRIA PER A LA REALITZACIÓ DEL REPLANTEIG DE L'OBRA I D'UN AIXECAMENT TOPOGRÀFIC FINAL D'OBRA SEGONS INDICACIONS DEL PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER AL MANTENIMENT DE LA CARTOGRAFIA MUNICIPAL 2D I 3D

AMIDAMENT DIRECTE

Euro



**ESTADÍSTICA DE PARTIDES**

Data: 18/03/19

Pàg.: 1

Màscara d'entrada: \* (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	F9G3A045	M3 PAVIMENT FORMIGÓ GRANULAT GRANITIC HP-35 (PG-3), ESC. CAMIÓ, ESTESA VIB. MECÀNIC, REMOL. MEC.	77,93	247,830	19.313,39	31,54	31,54
2	FB2A31X2	M SUMINISTRAMENT DE TANCA 6M POSTE DUPLO	85,36	64,000	5.463,04	8,92	40,47
3	F931R01J	M3 BASE TOT-U ART.PROCEDENT GRANULATS RECICLATS FORM.,ESTESA+PICON.98%PM	16,81	236,550	3.976,41	6,49	46,96
4	F226V010	M3 TERRAPLENAT I ANIVELLAMENT DE TERRES AMB MAQUINES	6,98	473,844	3.307,43	5,40	52,36
5	FD5A4632	M RASA DE DRENATGE DEL TERRENY, PER A RECOLLIR AIGÜES SUPERFICIALS, DE 50X50 CM, AMB TUB DE PVC PER A	20,36	160,000	3.257,60	5,32	57,68
6	H6AZ54X3	U MUNTATGE I INSTAL·LACIÓ DE DE POSTES I MALLA I PORTES DE QUALSEVOL ALÇADA I FORMA, SEGONS PROJECTE.	2.945,67	1,000	2.945,67	4,81	62,49
7	FB2A31X3	M SUMINISTRAMENT DE TANCA 6M POSTE REFORÇAT	60,50	48,000	2.904,00	4,74	67,24
8	BQS2UBX3	U SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PORTERIA MODULAR ANTIVANDÀLICA MODEL STREET DE SPEEDCOURTS O EQUIV	1.450,00	2,000	2.900,00	4,74	71,97
9	F4D0U100	M MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT LINEAL AMB FUSTA DE PI, DE FINS A 50 CM D'ALÇADA, PER A SÒCOLS DE	14,97	186,000	2.784,42	4,55	76,52
10	BQS2UBX1	U SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ CISTELLA DE BÀSQUET ANTIVANDÀLICA DE SPEEDCOURTS O EQUIVALENT FABRICA	585,00	4,000	2.340,00	3,82	80,34
11	F227T00F	M2 REPÀS+PICON.CAIXA PAVIMENT,95%PM	1,36	1.472,000	2.001,92	3,27	83,61
12	F9GZ2564	M TALL JUNT PAVIM.FORM.AMPL.=6-8MM,H>=6CM	2,36	642,000	1.515,12	2,47	86,08
13	F221C420	M3 EXCAV/CÀRREGA TERRA P/CAIX.PAV.,TERRENY COMPACT.,M.MEC.	3,43	370,870	1.272,08	2,08	88,16
14	XPAG00F1	U PARTIDA D'OBRA PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS PROCEDENTS DE L'EXECUCIÓ DE LES UNITATS DE CONSTRUCCIÓ EN	1.224,44	1,000	1.224,44	2,00	90,16
15	F2412020	M3 TRANSP.TERRES,REUTILITZ.OBRA,DÚ MPER TRANSP.,CARREG.MEC.	2,59	445,044	1.152,66	1,88	92,04
16	XPASIS001	U PARTIDA D'OBRA PER A LA SEGURETAT I SALUT NECESSARIA EN BASE A L'ANNEX DE SEGURETAT I SALUT	1.138,46	1,000	1.138,46	1,86	93,90
17	FB2A51X1	M SUMINISTRAMENT DE TANCA 2M	10,30	92,000	947,60	1,55	95,45
18	H6AZ54X1	U SUMINISTRAMENT DE PORTA BARENT LLEUGERA 1X2	214,56	4,000	858,24	1,40	96,85
19	FBA1G110	M PINTAT SOBRE PAVIMENT D'UNA FAIXA CONTÍNUA DE 10 CM, AMB PINTURA REFLECTORA I MICROESFERES DE VIDRE,	0,93	620,000	576,60	0,94	97,80
20	H6AZ54X2	U SUMINISTRAMENT DE PORTA BARENT LLEUGERA 4X2	447,05	1,000	447,05	0,73	98,53
21	F227Z010	M2 PERFILAT, REFINAT+COMPACTACIO TALUSSOS PARTERRES	1,27	245,000	311,15	0,51	99,03
22	FPOSIS002	U PARTIDA UNITÀRIA PER A LA REALITZACIÓ DEL REPLANTEIG DE L'OBRA I D'UN AIXECAMENT TOPOGRÀFIC FINAL D	300,00	1,000	300,00	0,49	99,52
23	F9WZSEX1	U DESMUNTATGE DE MOBILIARI URBÀ I TRANSPORT A ABOCADOR O MAGATZEM MUNICIPAL	35,60	4,000	142,40	0,23	99,76
24	F222V010	M3 EXCAVACIO MANUAL DE CALES EN ZONA DE SERVEIS	91,33	1,000	91,33	0,15	99,90
25	FQ21UB20	U SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PAPERERA TIPUS BARCELONA DE FUNDICIÓ DÚCTIL FÀBREGAS O EQUIVALENT	58,18	1,000	58,18	0,10	00,00
<b>TOTAL:</b>					<b>25,00</b>	<b>100,00</b>	

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Data: 18/03/19 Pàg.:1

Màscara d'entrada: \* (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
1	A0121000	H OFICIAL 1A	22,36	30,5693	683,53	1,12
2	A0123000	H OFICIAL 1A ENCOFRADOR	22,51	46,5207	1.047,18	1,71
3	A012N000	H OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	22,51	28,9556	651,79	1,06
4	A012P000	H OFICIAL 1A JARDINER	28,01	0,7426	20,80	0,03
5	A0133000	H AJUDANT ENCOFRADOR	19,99	46,5233	930,00	1,52
6	A013N000	H AJUDANT OBRA PÚBLICA	19,85	12,4131	246,40	0,40
7	A013P000	H AJUDANT JARDINER	24,86	0,9010	22,40	0,04
8	A0140000	H MANOBRE	18,68	99,5589	1.859,76	3,04
9	A0150000	H MANOBRE ESPECIALISTA	19,33	54,6513	1.056,41	1,73
10	B0111000	M3 AIGUA	1,50	12,6133	18,92	0,03
11	B0310040	T SORRA P/DRENS	17,64	57,4150	1.012,80	1,65
12	B0330020	T GRAVA P/DRENS	18,60	63,6559	1.184,00	1,93
13	B037R000	M3 TOT-U ART.PROCEDENT GRANULATS RECICLATS FORM.	8,10	272,1790	2.204,65	3,60
14	B06B1300	M3 FORMIGÓ P/PAVIMENTS HF-3,5MPA,C.PLÀSTICA	61,84	260,2135	16.091,60	26,28
15	B0A14300	KG FILFERRO RECUIT,D=3MM	1,05	37,2000	39,06	0,06
16	B0A31000	KG CLAU ACER	1,34	18,0448	24,18	0,04
17	B0D21030	M Tauló fusta pi p/10 usos	0,39	147,8462	57,66	0,09
18	B0D31000	M3 LLATA FUSTA PI	222,60	0,9275	206,46	0,34
19	B0D71120	M2 Tauler pi,g=22mm,5 usos	2,48	111,7500	277,14	0,45
20	B0DZA000	L DESENCOFRANT	2,75	7,4400	20,46	0,03
21	B7B111F0	M2 GEOTÈXIL FELTRE PP NO TEIX.LLIGAT MECÀN.,200-250G/M2	1,59	336,1006	534,40	0,87
22	BBA11000	KG PINTURA REFLECTORA PER A SENYALITZACIÓ DE COLOR BLANC. PINTURA EN BASE D'AIGUA, SENSE DISOLVENTS, DO	8,11	31,3440	254,20	0,42
23	BBALM000	KG MICROESFERES VIDRE	3,72	15,0000	55,80	0,09
24	BD5A1B00	M TUB VOLTA RANUR.PARET SIMP. PVC,D=110MM	1,88	167,6596	315,20	0,51
25	BQ21UB20	U PAPERERA BARCELONA 60L,H0,90M,PLANXA ACER PERFORADA	45,00	1,0000	45,00	0,07
26	BQS2UBX1	U SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ CISTELLA DE BÀSQUET ANTIVANDÀLICA DE SPEEDCOURTS O EQUIVALENT FABRICA	585,00	4,0000	2.340,00	3,82
27	BQS2UBX3	U SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PORTERIA MODULAR ANTIVANDÀLICA MODEL STREET DE SPEEDCOURTS O EQUIV	1.450,00	2,0000	2.900,00	4,74
28	C1311120	H PALA CARREGADORA S/,MITJANA,S/,PNEUMÀTICS 117KW	56,03	20,3869	1.142,28	1,87
29	C1313330	H RETROEXCAVADORA S/PNEUMÀTICS 8-10T	50,00	0,1600	8,00	0,01
30	C1331100	H MOTOANIVELLADORA PETITA	56,95	22,9986	1.309,77	2,14
31	C1331200	H MOTOANIVELLADORA MITJANA	62,96	12,4933	786,58	1,28
32	C1335080	H CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT,8-10T	50,44	12,4943	630,21	1,03
33	C13350C0	H CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT,12-14T	66,20	25,7012	1.701,42	2,78
34	C133A0K0	H PICÓ VIBRANT,PLAC.60CM	8,61	7,9675	68,60	0,11
35	C1501700	H CAMIÓ TRANSP.7 T	31,33	0,1021	3,20	0,01
36	C1502E00	H CAMIÓ CISTERNA 8M3	41,32	18,3964	760,14	1,24
37	C1505120	H DÚMPER 1,5T,HIDRÀULIC	24,62	44,4683	1.094,81	1,79
38	C1709A00	H ESTENEDORA P/PAVIMENT FORMIGÓ	78,03	8,1625	636,92	1,04
39	C170H000	H MÀQUINA TALLAJUNTS DISC DIAMANT P/PAVIMENT	9,09	50,1452	455,82	0,74
40	C1B02A00	H MÀQUINA P/PINTAR BANDA VIAL AUTOPROPULSADA	38,00	2,4474	93,00	0,15
41	C2003000	H REMOLINADOR MECÀNIC	4,92	12,5935	61,96	0,10
42	F221C420	M3 EXCAV./CÀRREGA TERRA P/CAIX.PAV.,TERRENY COMPACT.,M.MEC.	3,43	370,8688	1.272,08	2,08
43	F222V010	M3 EXCAVACIÓ MANUAL DE CALES EN ZONA DE SERVEIS	91,33	1,0000	91,33	0,15
44	F226V010	M3 TERRAPLENAT I ANIVELLAMENT DE TERRES AMB MAQUINES	6,98	473,8438	3.307,43	5,40
45	F227T00F	M2 REPÀS+PICON.CAIXA PAVIMENT,95%PM	1,36	1.472,0000	2.001,92	3,27
46	F227Z010	M2 PERFILAT, REFINAT+COMPACTACIÓ TALUSSOS PARTERRES	1,27	245,0000	311,15	0,51
47	F2412020	M3 TRANSP.TERRES,REUTILITZ.OBRA,D ÚMPER TRANSP.,CARRREG.MEC.	2,59	445,0425	1.152,66	1,88

Euro

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Data: 18/03/19 Pàg.:2

Màscara d'entrada: \* (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
48	F4D0U100	M MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT LINEAL AMB FUSTA DE PI, DE FINS A 50 CM D'ALÇADA, PER A SÒCOLS DE	14,97	186,0000	2.784,42	4,55
49	F931R01J	M3 BASE TOT-U ART.PROCEDENT GRANULATS RECICLATS FORM.,ESTESA+PICON.98%PM	16,81	236,5503	3.976,41	6,49
50	F9G3A045	M3 PAVIMENT FORMIGÓ GRANULAT GRANITIC HP-35 (PG-3), ESC. CAMIÓ, ESTESA VIB. MECÀNIC, REMOL. MEC.	77,93	247,8300	19.313,39	31,54
51	F9GZ2564	M TALL JUNT PAVIM.FORM.AMPL.=6-8MM,H>=6CM	2,36	642,0000	1.515,12	2,47
52	F9WZSEX1	U DESMUNTATGE DE MOBILIARI URBÀ I TRANSPORT A ABOCADOR O MAGATZEM MUNICIPAL	35,60	4,0000	142,40	0,23
53	FB2A31X2	M SUMINISTRAMENT DE TANCA 6M POSTE DUPLO	85,36	64,0000	5.463,04	8,92
54	FB2A31X3	M SUMINISTRAMENT DE TANCA 6M POSTE REFORÇAT	60,50	48,0000	2.904,00	4,74
55	FB2A51X1	M SUMINISTRAMENT DE TANCA 2M	10,30	92,0000	947,60	1,55
56	FBA1G110	M PINTAT SOBRE PAVIMENT D'UNA FAIXA CONTÍNUA DE 10 CM, AMB PINTURA REFLECTORA I MICROESFERES DE VIDRE,	0,93	620,0000	576,60	0,94
57	FD5A4632	M RASA DE DRENATGE DEL TERRENY, PER A RECOLLIR AIGÜES SUPERFICIALS, DE 50X50 CM, AMB TUB DE PVC PER A	20,36	160,0000	3.257,60	5,32
58	FPOSIS002	U PARTIDA UNITÀRIA PER A LA REALITZACIÓ DEL REPLANTEIG DE L'OBRA I D'UN AIXECAMENT TOPOGRÀFIC FINAL D	300,00	1,0000	300,00	0,49
59	FQ21UB20	U SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PAPERERA TIPUS BARCELONA DE FUNDICIÓ DÚCTIL FÀBREGAS O EQUIVALENT	58,18	1,0000	58,18	0,10
60	H6AZ54X1	U SUMINISTRAMENT DE PORTA BATENT LLEUGERA 1X2	214,56	4,0000	858,24	1,40
61	H6AZ54X2	U SUMINISTRAMENT DE PORTA BATENT LLEUGERA 4X2	447,05	1,0000	447,05	0,73
62	H6AZ54X3	U MUNTATGE I INSTAL·LACIÓ DE DE POSTES I MALLA I PORTES DE QUALSEVOL ALÇADA I FORMA, SEGONS PROJECTE.	2.945,67	1,0000	2.945,67	4,81
63	XPAG00F1	U PARTIDA D'OBRA PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS PROCEDENTS DE L'EXECUCIÓ DE LES UNITATS DE CONSTRUCCIÓ EN	1.224,44	1,0000	1.224,44	2,00
64	XPASIS001	U PARTIDA D'OBRA PER A LA SEGURETAT I SALUT NECESSARIA EN BASE A L'ANNEX DE SEGURETAT I SALUT	1.138,46	1,0000	1.138,46	1,86
<b>TOTAL:</b>					<b>98.841,70</b>	<b>161,43</b>

Euro

PROJECTE EXECUTIU PISTA POLIESPORTIVA  
A L'URBANITZACIÓ DE CAN XIMELIS

PRESSUPOST PER COMPONENTS

Data:18/03/19

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
1	A0121000	H	OFICIAL 1A	22,36	30,54	682,87	1,12
2	A0123000	H	OFICIAL 1A ENCOFRADOR	22,51	46,50	1.046,72	1,71
3	A012N000	H	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	22,51	29,00	652,70	1,07
4	A012P000	H	OFICIAL 1A JARDINER	28,01	0,74	20,63	0,03
5	A0133000	H	AJUDANT ENCOFRADOR	19,99	46,50	929,54	1,52
6	A013N000	H	AJUDANT OBRA PÚBLICA	19,85	12,51	248,31	0,41
7	A013P000	H	AJUDANT JARDINER	24,86	0,88	21,88	0,04
8	A0140000	H	MANOBRE	18,68	99,66	1.861,60	3,04
9	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	19,33	54,77	1.058,74	1,73
10			<b>TOTAL Mà d'obra</b>			<b>6.522,99</b>	<b>10,65</b>
11	B0111000	M3	AIGUA	1,50	11,83	17,74	0,03
12	B0310040	T	SORRA DE PEDRERA PER A DRENS	17,64	57,46	1.013,52	1,66
13	B0330020	T	GRAVA DE PEDRERA, PER A DRENS	18,60	63,68	1.184,45	1,93
14	B037R000	M3	TOT-U ARTIFICIAL PROCEDENT DE GRANULATS RECICLATS DE FORN	8,10	272,03	2.203,46	3,60
15	B06B1300	M3	FORMIGÓ PER A PAVIMENTS HF-3,5 MPA DE RESISTÈNCIA A FLEXO	61,84	260,22	16.092,10	26,28
16	B0A14300	KG	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 3 MM	1,05	37,20	39,06	0,06
17	B0A31000	KG	CLAU ACER	1,34	18,73	25,10	0,04
18	B0D21030	M	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	0,39	148,80	58,03	0,09
19	B0D31000	M3	LLATA DE FUSTA DE PI	222,60	0,93	207,02	0,34
20	B0D71120	M2	TAULER ELABORAT AMB FUSTA DE PI, DE 22 MM DE GRUIX, PER A	2,48	111,60	276,77	0,45
21	B0DZA000	L	DESENCOFRANT	2,75	7,44	20,46	0,03
22	B7B111F0	M2	GEOTÈXTIL FORMAT PER FELTRE DE POLIPROPILÈ NO TEIXIT, LLIGA'	1,59	336,00	534,24	0,87
23	BBA11000	KG	PINTURA REFLECTORA PER A SENYALITZACIÓ DE COLOR BLANC. PIN	8,11	31,00	251,41	0,41
24	BBA1M000	KG	MICROESFERES DE VIDRE	3,72	15,81	58,81	0,10
25	BD5A1B00	M	TUB VOLTA RANURAT DE PARET SIMPLE DE PVC I 110 MM DE DIÀM	1,88	168,00	315,84	0,52
26	BQ21UB20	U	PAPERERA TIPUS BARCELONA DE FUNDICIÓ DÚCTIL FÁBREGAS O	45,00	1,00	45,00	0,07
27			<b>TOTAL Materials</b>			<b>22.343,01</b>	<b>36,49</b>
28	C1311120	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS, DE 117 KW	56,03	20,40	1.142,89	1,87
29	C1313330	H	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	50,00	0,16	7,81	0,01
30	C1331100	H	MOTOANIVELLADORA PETITA	56,95	23,00	1.309,80	2,14
31	C1331200	H	MOTOANIVELLADORA MITJANA	62,96	12,51	787,60	1,29
32	C1335080	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 8 A 10 T	50,44	12,51	630,98	1,03
33	C13350C0	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T	66,20	25,65	1.698,29	2,77
34	C133A0K0	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	8,61	7,84	67,50	0,11
35	C1501700	H	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	31,33	0,10	3,04	0,00
36	C1502E00	H	CAMIÓ CISTERNA DE 8 M3	41,32	18,42	761,25	1,24
37	C1505120	H	DÚMPER D'1,5 T DE CÀRREGA ÚTIL, AMB MECANISME HIDRÀULIC	24,62	44,50	1.095,70	1,79
38	C1709A00	H	ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ	78,03	8,18	638,16	1,04
39	C170H000	H	MÀQUINA TALLAJUNTS AMB DISC DE DIAMANT PER A PAVIMENT	9,09	50,27	456,97	0,75
40	C1802A00	H	MÀQUINA PER A PINTAR BANDES DE VIAL AUTOPROPULSADA	38,00	2,48	94,24	0,15
41	C2003000	H	REMOLINADOR MECÀNIC	4,92	12,39	60,97	0,10
42			<b>TOTAL Maquinària</b>			<b>8.755,20</b>	<b>14,30</b>
43			Suma			37.621,20	61,44
44			Altres conceptes(1)			20.692,31	33,79
45			Cost directe			58.313,51	95,24
46			Despeses indirectes (5 %)			2.915,68	4,76
47			<b>TOTAL Import PEM</b>			<b>61.229,19</b>	<b>100,00</b>

(1) Contempla les despeses auxiliars, els elements indeterminats, les partides alçades o sense justificació i l'arrodoniment.

CONCEPTE	PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL (€)	DESPESES GENERALS 13%	BENEFICI INDUSTRIAL 6%	VALOR ESTIMAT DEL CONTRACTE	IVA 21%	SUMA	%
TOTAL Mà d'obra	6.522,99	847,99	391,38	7.762,36	1.630,10	9.392,45	10,65
TOTAL Materials	22.343,01	2.904,59	1.340,58	26.588,18	5.583,52	32.171,70	36,49
TOTAL Maquinària	8.755,20	1.138,18	525,31	10.418,69	2.187,92	12.606,61	14,30
Altres conceptes(1)	20.692,31	2.690,00	1.241,54	24.623,85	5.171,01	29.794,86	33,56
<b>TOTAL</b>	<b>58.313,51</b>	<b>7.580,76</b>	<b>3.498,81</b>	<b>69.393,08</b>	<b>14.572,55</b>	<b>83.965,62</b>	<b>95,00</b>
Despeses indirectes (5 %)	2.915,68	379,04	174,94	3.469,65	728,63	4.198,28	5,00
	<b>61.229,19</b>	<b>7.959,79</b>	<b>3.673,75</b>	<b>72.862,73</b>	<b>15.301,17</b>	<b>88.163,90</b>	100,00

Autores del projecte:

RUTH RODERICKS GIRALT  
Arquitecta col·legiada num.67.827-9

JUDIT DAURA I SEGURA  
Arquitecta col·legiada num.32.738-7

Barcelona a març de 2019





QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 18/03/19

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	BQS2UBX1	U	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ CISTELLA DE BÀSQUET ANTIVANDÀLICA DE SPEEDCOURTS O EQUIVALENT FABRICADA SEGÚN NORMA UNE EN 1270. PAL CILINDRIC D'ACER. TAULER D'ACER PERFORAT AMB RECTÀNGLE MASSIS, AMB CARTELA I TIRANTS DE REFORÇ PER IMPEDIR LA SEVA DEFORMACIÓ I TRENACAMENT. DOBLE CÈRCOL D'ACER MASSIS AMB ANELLES PER A LA XARXA. XARXA DE MALLONS DE CADENA DE FERRO SOLDADA. ACABATS GALVANITZAT EN CALENT. LA CISTELLA ESTÀ PROVEÏDA DE PEÇA D'ANCORATGE PER ENCASTAR A TERRA AMB PLATINES. (CINC-CENTS VUITANTA-CINC EUROS)	585,00 €
P-2	BQS2UBX3	U	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PORTERIA MODULAR ANTIVANDALICA MODEL STREET DE SPEEDCOURTS O EQUIVALENT. ALTURA SUELO A CANASTA: 3.050 MM (REGLAMENTARIA). BASE EMPOTRABLE: 480 MM. MEDIDA TABLERO: 1.200 X 900 MM. GROSOR TABLERO: 4 MM. TIRANTES DE REFUERZO Y ANTIVIBRACIONES:625 X 40 X 10 MM. MEDIDA POSTE: 127 MM (Ø). GROSOR POSTE: 3 MM MEDIDA DEL ARO: 453 MM (Ø) X 16 MM (GROSOR). SALIDA DEL BRAZO: 1.200 MM. PESO TOTAL: 140 KG.  (MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS)	1.450,00 €
P-3	F221C420	M3	EXCAVACIÓ I CÀRREGA DE TERRA PER A CAIXA DE PAVIMENT EN TERRENY COMPACTE, AMB MITJANS MECÀNICS (TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CENTIMS)	3,43 €
P-4	F222V010	M3	EXCAVACIO MANUAL DE CALES EN ZONA DE SERVEIS (NORANTA-UN EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	91,33 €
P-5	F226V010	M3	TERRAPLENAT I ANIVELLAMENT DE TERRES AMB MAQUINES AUTOMOTRIUS AMB COMPACTACIO DEL 95% DEL PM, AMIDAMENT SOBRE PERFIL (SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CENTIMS)	6,98 €
P-6	F227T00F	M2	REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (UN EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	1,36 €
P-7	F227Z010	M2	PERFILAT, REFINAT I COMPACTACIÓ DE TALUSSOS EN PARTERRES (UN EUROS AMB VINT-I-SET CENTIMS)	1,27 €
P-8	F2412020	M3	TRANSPORT DE TERRES PER A REUTILITZAR EN OBRA, AMB DÚMPER PER A TRANSPORTS I TEMPS D'ESPERA PER A LA CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS (DOS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CENTIMS)	2,59 €
P-9	F4D0U100	M	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT LINEAL AMB FUSTA DE PI, DE FINS A 50 CM D'ALÇADA, PER A SÒCOLS DE FORMIGÓ O COSTERS D'ELEMENTS DE FORMIGÓ. INCLOU LA COL·LOCACIÓ I SUMINISTRAMENT DE MATAVIUS A TOT EL LLAG DE L'ENCOFRAT (CATORZE EUROS AMB NORANTA-SET CENTIMS)	14,97 €
P-10	F931R01J	M3	BASE DE TOT-U ARTIFICIAL PROCEDENT DE GRANULATS RECICLATS DE FORMIGÓ, AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98% DEL PM (SETZE EUROS AMB VUITANTA-UN CENTIMS)	16,81 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 18/03/19

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-11	F9G3A045	M3	PAVIMENT DE FORMIGÓ AMB GRANULAT GRANITIC HP-35 (PG-3), ESCAMPAT DES DE CAMIO, ESTESA I VIBRATGE MECÀNIC, REMOLINAT MECÀNIC (SETANTA-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CENTIMS)	77,93 €
P-12	F9GZ2564	M	TALL AMB SERRA DE DISC EN PAVIMENT DE FORMIGÓ PER A FORMACIÓ DE JUNT DE RETRACCIÓ DE 6 A 8 MM D'AMPLÀRIA I FONDÀRIA >= 6 CM (DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	2,36 €
P-13	F9WZSEX1	U	DESMUNTATGE DE MOBILIARI URBA I TRANSPORT A ABOCADOR O MAGATZEM MUNICIPAL (TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	35,60 €
P-14	FB2A31X2	M	SUMINISTRAMENT DE : -MALLA: MODEL SIMPLE TORSIÓ DE FORMA ROMBOIDAL FABRICAT AMB FLFERRO DE 400N/MM2 DE RESISTENCIA. - POSTES: ESPECIALS TIPUS DUPLOS FABRICATS EN CHAPA GALVANITZADA EN CALIENT TIPUS Z-275 ESPECIALMENT CONCEBUTS PER TANCAMENTS AMB ACCESORIS INTERCAMBIABLES I POSIBILITAT DE FIXACIÓ DE LA MALLA A QUALSEVOL PUNT DEL POSTE. - ALTURA DEL TANCAMENT: 6M00 - PERIMETRE: 64 METROS LINEALES - MALLA TIPUS: 40/14 - POSTES EXTREMS I DE TENSION: SEPARACIÓ ENTRE POSTES DE TENSION: 30M00 - POSTES DUPLOS: SEPARACIÓ ENTRE POSTES INTERMITJOS: 3M00 FILFERRO TIPUS: 16 N°FILADES DE TENSIO: 6 - ACABAT POSTES I ACCESORIS: GALVANIZAT EN CALIENT TIPUS Z-275 ACABAT MALLA: GALVANIZAT EN CALENT  (VUITANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	85,36 €
P-15	FB2A31X3	M	SUMINISTRAMENT DE : -MALLA: MODEL SIMPLE TORSIÓ DE FORMA ROMBOIDAL FABRICAT AMB FLFERRO DE 400N/MM2 DE RESISTENCIA. - POSTES: ESPECIALS TIPUS DUPLOS FABRICATS EN CHAPA GALVANITZADA EN CALIENT TIPUS Z-275 ESPECIALMENT CONCEBUTS PER TANCAMENTS AMB ACCESORIS INTERCAMBIABLES I POSIBILITAT DE FIXACIÓ DE LA MALLA A QUALSEVOL PUNT DEL POSTE. - ALTURA DEL TANCAMENT: 6M00 - PERIMETRE: 64 METROS LINEALES - MALLA TIPUS: 40/14 - POSTES EXTREMS I DE TENSION: SEPARACIÓ ENTRE POSTES DE TENSION: 30M00 - POSTES REFORÇATS: SEPARACIÓ ENTRE POSTES INTERMITJOS: 3M00 FILFERRO TIPUS: 16 N°FILADES DE TENSIO: 6 - ACABAT POSTES I ACCESORIS: GALVANIZAT EN CALIENT TIPUS Z-275 ACABAT MALLA: GALVANIZAT EN CALENT  (SEIXANTA EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	60,50 €
P-16	FB2A51X1	M	SUMINISTRAMENT DE MALLA: MODEL SIMPLE TORSIÓ DE FORMA ROMBOIDAL FABRICAT AMBFLFERRO DE 400N/MM2 DE RESISTENCIA. - POSTES: ESPECIALS TIPUS LUX Ø50/80MM FABRICAT EN CHAPA GALVANIZADA EN CALIENT TIPUS Z-275 ESPECIALMENT CONCEBUT PARA TANCAMENTS AMB ACCESORIS INTERCAMBIABLES I POSIBILITAT DE FIXACIÓ DE LA MALLA A QUALSEVOL PUNT DEL POSTE. - ALÇADA DEL TANCAMENT: 2M00 - PERIMETRE: METRES LINEALS - MALLA TIPUS: 50/14 - POSTES EXTREMS I DE TENSIO: Ø50MM SEPARACIÓ ENTRE POSTES DE TENSIO: 30M00 - POSTES INTERMITJOS: Ø50MM SEPARACIÓ ENTRE POSTES INTERMITJOS: 3M00 FILFERRO TIPUS: 16 N°FILADES DE TENSIO: 3 - ACABAT POSTES I ACCESORIS: GALVANIZAT EN CALIENT TIPO Z-275	10,30 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 18/03/19

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			ACABAT MALLA: GALVANIZAT EN CALIENT  (DEU EUROS AMB TRENTA CENTIMS)	
P-17	FBA1G110	M	PINTAT SOBRE PAVIMENT D'UNA FAIXA CONTÍNUA DE 10 CM, AMB PINTURA REFLECTORA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA AUTOPROPULSADA. QUE INCLOU PREMARCATGE, REPLANTEIG, COLORS A DECIDIR PER DF, TOT INCLÒS PER A LA CORRECTA EXECUCIÓ DE LA PARTIDA. (ZERO EUROS AMB NORANTA-TRES CENTIMS)	0,93 €
P-18	FD5A4632	M	RASA DE DRENATGE DEL TERRENY, PER A RECOLLIR AIGÜES SUPERFICIALS, DE 50X50 CM, AMB TUB DE PVC PER A DRENATGES DE 110 MM DE DIÀMETRE, EN FORMA DE VOLTA I DE PARET SIMPLE, AMB EXCAVACIÓ MECÀNICA, REBLERT DE LA RASA AMB 50% DE GRAVA EMBOLCALLADA AMB GEOTÈXTEL I 50% DE SORRA, I CÀRREGA DE LES TERRES SOBRANTS SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR (VINT EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	20,36 €
P-19	FQ21UB20	U	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PAPERERA TIPUS BARCELONA DE FUNDICIÓ DÚCTIL FÀBREGAS O EQUIVALENT DE 60 L DE CAPACITAT FORMADA PER CUBETA ABATIBLE DE PLANXA D'ACER PERFORADA AMB ACABAT ESMALTAT DE 40 CM DE DIÀMETRE, I SUPORTS LATERALS DE TUB D'ACER DE 40 MM DE DIÀMETRE, DE 90 CM D'ALÇÀRIA TOTAL, COL·LOCADA AMB FIXACIONS MECÀNIQUES (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB DIVUIT CENTIMS)	58,18 €
P-20	H6AZ54X1	U	SUMINISTRAMENT DE PORTA BATENT LLEUGERA RIVISA O EQUIVALENT -PORTA METÀLICA GIRATÒRIA FORMADA PER BASTIDOR DE PERFILS METÀLICS I MALLA ELECTROSOLDADA DE 200X50MM I FILFERRO DE Ø5MM. S'INCLOUEN LES CORRESPONENTS COLUMNAS DE SUBJECCIÓ, PERNS REGULABLES, FERRATGES I PANYS. INCLOU 4 CLAUS - MEDES PORTA: 1M00 X 2M00 - ACABAT: GALVANITZAT EN CALIENT TIPO Z-275  (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CENTIMS)	214,56 €
P-21	H6AZ54X2	U	SUMINISTRAMENT DE PORTA BATENT LLEUGERA RIVISA O EQUIVALENT -PORTA METÀLICA GIRATÒRIA FORMADA PER BASTIDOR DE PERFILS METÀLICS I MALLA ELECTROSOLDADA DE 200X50MM I FILFERRO DE Ø5MM. S'INCLOUEN LES CORRESPONENTS COLUMNAS DE SUBJECCIÓ, PERNS REGULABLES, FERRATGES I PANYS. - MEDES PORTA: 2M00 X 4M00 - ACABAT: GALVANITZAT EN CALIENT TIPO Z-275 (QUATRE-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB CINC CENTIMS)	447,05 €
P-22	H6AZ54X3	U	MUNTATGE I INSTAL·LACIÓ DE DE POSTES I MALLA I PORTES DE QUALSEVOL ALÇADA I FORMA, SEGONS PROJECTE. INCLOU EXCAVACIÓ, CIMENTACIONS NECESSÀRIES, APLOMAT DELS POSTES, MUNTATGE I TENSAT DE LA MALLA. INCLOU TOTS ELS ELEMENTS NECESSARIS PER A LA CORRECTA INSTAL·LACIÓ DE LA TANCA. (DOS MIL NOU-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	2.945,67 €
P-23	XPAG00F1	U	PARTIDA D'OBRA PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS PROCEDENTS DE L'EXECUCIÓ DE LES UNITATS DE CONSTRUCCIÓ EN BASE A L'ANNEX DE MEMÒRIA AMBIENTAL I GESTIÓ DE RESIDUS (MIL DOS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CENTIMS)	1.224,44 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 18/03/19

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			RUTH RODERICKS GIRALT, ARQUITECTA JUDIT DAURA SEGURA, ARQUITECTA	



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 18/03/19

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	BQS2UBX1	U	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ CISTELLA DE BÀSQUET ANTIVANDÀLICA DE SPEEDCOURTS O EQUIVALENT FABRICADA SEGÚN NORMA UNE EN 1270. PAL CILINDRIC D'ACER. TAULER D'ACER PERFORAT AMB RECTANGLE MASSIS, AMB CARTELA I TIRANTS DE REFORÇ PER IMPEDIR LA SEVA DEFORMACIÓ I TRENACAMENT. DOBLE CÈRCOL D'ACER MASSIS AMB ANELLES PER A LA XARXA. XARXA DE MALLONS DE CADENA DE FERRO SOLDADA. ACABATS GALVANITZAT EN CALENT. LA CISTELLA ESTÀ PROVEÏDA DE PEÇA D'ANCORATGE PER ENCASTAR A TERRA AMB PLATINES.	585,00 €
			Sense descomposició	585,00000 €
P-2	BQS2UBX3	U	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PORTERIA MODULAR ANTIVANDÀLICA MODEL STREET DE SPEEDCOURTS O EQUIVALENT. ALTURA SUELO A CANASTA: 3.050 MM (REGLAMENTARIA). BASE EMPOTRABLE: 480 MM. MEDIDA TABLERO: 1.200 X 900 MM. GROSOR TABLERO: 4 MM. TIRANTES DE REFUERZO Y ANTIVIBRACIONES: 625 X 40 X 10 MM. MEDIDA POSTE: 127 MM (Ø). GROSOR POSTE: 3 MM. MEDIDA DEL ARO: 453 MM (Ø) X 16 MM (GROSOR). SALIDA DEL BRAZO: 1.200 MM. PESO TOTAL: 140 KG.	1.450,00 €
			Sense descomposició	1.450,00000 €
P-3	F221C420	M3	EXCAVACIÓ I CÀRREGA DE TERRA PER A CAIXA DE PAVIMENT EN TERRENY COMPACTE, AMB MITJANS MECÀNICS	3,43 €
			Altres conceptes	3,43000 €
P-4	F222V010	M3	EXCAVACIÓ MANUAL DE CALES EN ZONA DE SERVEIS	91,33 €
			Altres conceptes	91,33000 €
P-5	F226V010	M3	TERRAPLENAT I ANIVELLAMENT DE TERRES AMB MAQUINES AUTOMOTRIUS AMB COMPACTACIÓ DEL 95% DEL PM, AMIDAMENT SOBRE PERFIL	6,98 €
			Altres conceptes	6,98000 €
P-6	F227T00F	M2	REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM	1,36 €
			Altres conceptes	1,36000 €
P-7	F227Z010	M2	PERFILAT, REFINAT I COMPACTACIÓ DE TALUSSOS EN PARTERRES	1,27 €
			Altres conceptes	1,27000 €
P-8	F2412020	M3	TRANSPORT DE TERRES PER A REUTILITZAR EN OBRA, AMB DÚMPEL PER A TRANSPORTS I TEMPS D'ESPERA PER A LA CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS	2,59 €
			Altres conceptes	2,59000 €
P-9	F4D0U100	M	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT LINEAL AMB FUSTA DE PI, DE FINS A 50 CM D'ALÇADA, PER A SÒCOLS DE FORMIGÓ O COSTERS D'ELEMENTS DE FORMIGÓ. INCLOU LA COL·LOCACIÓ I SUMINISTRAMENT DE MATAVIUS A TOT EL LLAG DE L'ENCOFRAT	14,97 €
	B0A14300	KG	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 3 MM	0,21000 €
	B0A31000	KG	CLAU ACER	0,13494 €
	B0D21030	M	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	0,31200 €
	B0D31000	M3	LLATA DE FUSTA DE PI	1,11300 €
	B0DZA000	L	DESENCOFRANT	0,11000 €
	B0D71120	M2	TAULER ELABORAT AMB FUSTA DE PI, DE 22 MM DE GRUIX, PER A 5 USOS	1,48800 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 18/03/19

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	11,60206 €
P-10	F931R01J	M3	BASE DE TOT-U ARTIFICIAL PROCEDENT DE GRANULATS RECICLATS DE FORMIGÓ, AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98% DEL PM	16,81 €
	B037R000	M3	TOT-U ARTIFICIAL PROCEDENT DE GRANULATS RECICLATS DE FORMIGÓ	9,31500 €
	B0111000	M3	AIGUA	0,07500 €
			Altres conceptes	7,42000 €
P-11	F9G3A045	M3	PAVIMENT DE FORMIGÓ AMB GRANULAT GRANITIC HP-35 (PG-3), ESCAMPAT DES DE CAMIO, ESTESA I VIBRATGE MECÀNIC, REMOLINAT MECÀNIC	77,93 €
	B06B1300	M3	FORMIGÓ PER A PAVIMENTS HF-3,5 MPA DE RESISTÈNCIA A FLEXOTRACCIÓ I	64,93200 €
			Altres conceptes	12,99800 €
P-12	F9GZ2564	M	TALL AMB SERRA DE DISC EN PAVIMENT DE FORMIGÓ PER A FORMACIÓ DE JUNTA DE RETRACCIÓ DE 6 A 8 MM D'AMPLÀRIA I FONDÀRIA >= 6 CM	2,36 €
			Altres conceptes	2,36000 €
P-13	F9WZSEX1	U	DESMUNTATGE DE MOBILIARI URBÀ I TRANSPORT A ABOCADOR O MAGATZEM MUNICIPAL	35,60 €
			Sense descomposició	35,60000 €
P-14	FB2A31X2	M	SUMINISTRAMENT DE : -MALLA: MODEL SIMPLE TORSIÓ DE FORMA ROMBOIDAL FABRICAT AMB FLFERRO DE 400N/MM2 DE RESISTÈNCIA. - POSTES: ESPECIALS TIPUS DUPLOS FABRICATS EN CHAPA GALVANITZADA EN CALIENT TIPUS Z-275 ESPECIALMENT CONCEBUTS PER TANCAMENTS AMB ACCESORIS INTERCAMBIABLES I POSIBILITAT DE FIXACIÓ DE LA MALLA A QUALSEVOL PUNT DEL POSTE. - ALTURA DEL TANCAMENT: 6M00 - PERIMETRE: 64 METROS LINEALES - MALLA TIPUS: 40/14 - POSTES EXTREMS I DE TENSION: SEPARACIÓ ENTRE POSTES DE TENSION: 30M00 - POSTES DUPLOS: SEPARACIÓ ENTRE POSTES INTERMITJOS: 3M00 FILFERRO TIPUS: 16 N°FILADES DE TENSIO: 6 - ACABAT POSTES I ACCESORIS: GALVANITZAT EN CALIENT TIPUS Z-275 ACABAT MALLA: GALVANITZAT EN CALENT	85,36 €
			Sense descomposició	85,36000 €
P-15	FB2A31X3	M	SUMINISTRAMENT DE : -MALLA: MODEL SIMPLE TORSIÓ DE FORMA ROMBOIDAL FABRICAT AMB FLFERRO DE 400N/MM2 DE RESISTÈNCIA. - POSTES: ESPECIALS TIPUS DUPLOS FABRICATS EN CHAPA GALVANITZADA EN CALIENT TIPUS Z-275 ESPECIALMENT CONCEBUTS PER TANCAMENTS AMB ACCESORIS INTERCAMBIABLES I POSIBILITAT DE FIXACIÓ DE LA MALLA A QUALSEVOL PUNT DEL POSTE. - ALTURA DEL TANCAMENT: 6M00 - PERIMETRE: 64 METROS LINEALES - MALLA TIPUS: 40/14 - POSTES EXTREMS I DE TENSION: SEPARACIÓ ENTRE POSTES DE TENSION: 30M00 - POSTES REFORÇATS: SEPARACIÓ ENTRE POSTES INTERMITJOS: 3M00 FILFERRO TIPUS: 16 N°FILADES DE TENSIO: 6 - ACABAT POSTES I ACCESORIS: GALVANITZAT EN CALIENT TIPUS Z-275 ACABAT MALLA: GALVANITZAT EN CALENT	60,50 €
			Sense descomposició	60,50000 €
P-16	FB2A51X1	M	SUMINISTRAMENT DE MALLA: MODEL SIMPLE TORSIÓ DE FORMA ROMBOIDAL FABRICAT AMB FILFERRO DE 400N/MM2 DE RESISTÈNCIA. - POSTES: ESPECIALS TIPUS LUX Ø50/80MM FABRICAT EN CHAPA GALVANITZADA EN CALIENT TIPUS Z-275 ESPECIALMENT CONCEBUT PARA TANCAMENTS AMB ACCESORIS INTERCAMBIABLES I POSIBILITAT DE FIXACIÓ DE LA MALLA A	10,30 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 18/03/19

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			QUALESEVOL PUNT DEL POSTE. - ALÇADA DEL TANCAMENT: 2M00 - PERIMETRE: METRES LINEALS - MALLA TIPUS: 50/14 - POSTES EXTREMS I DE TENSIO: Ø50MM SEPARACIÓ ENTRE POSTES DE TENSIO: 30M00 - POSTES INTERMITJOS: Ø50MM SEPARACIÓ ENTRE POSTES INTERMITJHOS: 3M00 FILFERRO TIPUS: 16 N°FILADES DE TENSIO: 3 - ACABAT POSTES I ACCESORIS: GALVANIZAT EN CALIENT TIPO Z-275 ACABAT MALLA: GALVANIZAT EN CALIENT	
			Sense descomposició	10,30000 €
P-17	FBA1G110	M	PINTAT SOBRE PAVIMENT D'UNA FAIXA CONTÍNUA DE 10 CM, AMB PINTURA REFLECTORA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA AUTOPROPULSADA. QUE INCLOU PREMARCATGE, REPLANTEIG, COLORS A DECIDIR PER DF, TOT INCLÒS PER A LA CORRECTA EXECUCIÓ DE LA PARTIDA.	0,93 €
	BBA1M000	KG	MICROESFERES DE VIDRE	0,09486 €
	BBA11000	KG	PINTURA REFLECTORA PER A SENYALITZACIÓ DE COLOR BLANC. PINTURA E Altres conceptes	0,40550 € 0,42964 €
P-18	FD5A4632	M	RASA DE DRENATGE DEL TERRENY, PER A RECOLLIR AIGÜES SUPERFICIALS, DE 50X50 CM, AMB TUB DE PVC PER A DRENATGES DE 110 MM DE DIÀMETRE, EN FORMA DE VOLTA I DE PARET SIMPLE, AMB EXCAVACIÓ MECÀNICA, REBLERT DE LA RASA AMB 50% DE GRAVA EMBOLCALLADA AMB GEOTÈXTEL I 50% DE SORRA, I CÀRREGA DE LES TERRES SOBRRANTS SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR	20,36 €
	BD5A1B00	M	TUB VOLTA RANURAT DE PARET SIMPLE DE PVC I 110 MM DE DIÀMETRE	1,97400 €
	B7B111F0	M2	GEOTÈXTEL FORMAT PER FELTRE DE POLIPROPILÈ NO TEIXIT, LLIAT MECANI	3,33900 €
	B0310040	T	SORRA DE PEDRERA PER A DRENS	6,33452 €
	B0330020	T	GRAVA DE PEDRERA, PER A DRENS Altres conceptes	7,40280 € 1,30968 €
P-19	FQ21UB20	U	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PAPERERA TIPUS BARCELONA DE FUNDICIÓ DÚCTIL FÀBREGAS O EQUIVALENT DE 60 L DE CAPACITAT FORMADA PER CUBETA ABATIBLE DE PLANXA D'ACER PERFORADA AMB ACABAT ESMALTAT DE 40 CM DE DIÀMETRE, I SUPORTS LATERALS DE TUB D'ACER DE 40 MM DE DIÀMETRE, DE 90 CM D'ALÇÀRIA TOTAL, COL·LOCADA AMB FIXACIONS MECÀNIQUES	58,18 €
	BQ21UB20	U	PAPERERA TIPUS BARCELONA DE FUNDICIÓ DÚCTIL FÀBREGAS O EQUIVAL Altres conceptes	45,00000 € 13,18000 €
P-20	H6AZ54X1	U	SUMINISTRAMENT DE PORTA BATENT LLEUGERA RIVISA O EQUIVALENT -PORTA METÀLICA GIRATÒRIA FORMADA PER BASTIDOR DE PERFILS METÀLICS I MALLA ELECTROSOLDADA DE 200X50MM I FILFERRO DE Ø5MM. S'INCLOUEN LES CORRESPONENTS COLUMNAS DE SUBJECCIÓ, PERNS REGULABLES, FERRATGES I PANYS. INCLOU 4 CLAUS - MEDES PORTA: 1M00 X 2M00 - ACABAT: GALVANITZAT EN CALIENT TIPO Z-275	214,56 €
			Sense descomposició	214,56000 €
P-21	H6AZ54X2	U	SUMINISTRAMENT DE PORTA BATENT LLEUGERA RIVISA O EQUIVALENT -PORTA METÀLICA GIRATÒRIA FORMADA PER BASTIDOR DE PERFILS METÀLICS I MALLA ELECTROSOLDADA DE 200X50MM I FILFERRO DE Ø5MM. S'INCLOUEN LES CORRESPONENTS COLUMNAS DE SUBJECCIÓ, PERNS REGULABLES, FERRATGES I PANYS. - MEDES PORTA: 2M00 X 4M00 - ACABAT: GALVANITZAT EN CALIENT TIPO Z-275	447,05 €
			Sense descomposició	447,05000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 18/03/19

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-22	H6AZ54X3	U	MUNTATGE I INSTAL·LACIÓ DE DE POSTES I MALLA I PORTES DE QUALESEVOL ALÇADA I FORMA, SEGONS PROJECTE. INCLOU EXCAVACIÓ, CIMENTACIONS NECESSÀRIES, APLOMAT DELS POSTES, MUNTATGE I TENSAT DE LA MALLA. INCLOU TOTS ELS ELEMENTS NECESSARIS PER A LA CORRECTA INSTAL·LACIÓ DE LA TANCA.	2.945,67 €
			Sense descomposició	2.945,67000 €
P-23	XPAG00F1	U	PARTIDA D'OBRA PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS PROCEDENTS DE L'EXECUCIÓ DE LES UNITATS DE CONSTRUCCIÓ EN BASE A L'ANNEX DE MEMÒRIA AMBIENTAL I GESTIÓ DE RESIDUS	1.224,44 €
			Sense descomposició	1.224,44000 €

RUTH RODERICKS GIRALT, ARQUITECTA  
JUDIT DAURA SEGURA, ARQUITECTA



PRESSUPOST

Data: 18/03/19

Pàg.: 1

Obra	00	MAQUETA PISTA RUBÍ
Fase obra	01	TREBALLS PREVIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F222V010	M3	EXCAVACIO MANUAL DE CALES EN ZONA DE SERVEIS (P - 4)	91,33	1,000	91,33
2	F9WZSEX1	U	DESMUNTATGE DE MOBILIARI URBA I TRANSPORT A ABOCADOR O MAGATZEM MUNICIPAL (P - 13)	35,60	4,000	142,40
<b>TOTAL</b>	<b>Fase obra</b>	<b>00.01</b>			<b>233,73</b>	

Obra	00	MAQUETA PISTA RUBÍ
Fase obra	02	MOVIMENTS DE TERRES GENERAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F221C420	M3	EXCAVACIÓ I CÀRREGA DE TERRA PER A CAIXA DE PAVIMENT EN TERRENY COMPACTE, AMB MITJANS MECÀNICS (P - 3)	3,43	370,870	1.272,08
2	F227T00F	M2	REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 6)	1,36	1.472,000	2.001,92
3	F2412020	M3	TRANSPORT DE TERRES PER A REUTILITZAR EN OBRA, AMB DÚMPEL PER A TRANSPORTS I TEMPS D'ESPERA PER A LA CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS (P - 8)	2,59	445,044	1.152,66
4	F226V010	M3	TERRAPLENAT I ANIVELLAMENT DE TERRES AMB MAQUINES AUTOMOTRIUS AMB COMPACTACIÓ DEL 95% DEL PM, AMIDAMENT SOBRE PERFIL (P - 5)	6,98	473,844	3.307,43
5	FD5A4632	M	RASA DE DRENATGE DEL TERRENY, PER A RECOLLIR AIGÜES SUPERFICIALS, DE 50X50 CM, AMB TUB DE PVC PER A DRENATGES DE 110 MM DE DIÀMETRE, EN FORMA DE VOLTA I DE PARET SIMPLE, AMB EXCAVACIÓ MECÀNICA, REBLERT DE LA RASA AMB 50% DE GRAVA EMBOLCALLADA AMB GEOTÈXIL I 50% DE SORRA, I CÀRREGA DE LES TERRES SOBRANTS SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR (P - 18)	20,36	160,000	3.257,60
6	F227Z010	M2	PERFILAT, REFINAT I COMPACTACIÓ DE TALUSSOS EN PARTERRES (P - 7)	1,27	245,000	311,15
<b>TOTAL</b>	<b>Fase obra</b>	<b>00.02</b>			<b>11.302,84</b>	

Obra	00	MAQUETA PISTA RUBÍ
Fase obra	03	FERMS I PAVIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F9G3A045	M3	PAVIMENT DE FORMIGÓ AMB GRANULAT GRANITIC HP-35 (PG-3), ESCAMPAT DES DE CAMIO, ESTESA I VIBRATGE MECÀNIC, REMOLINAT MECÀNIC (P - 11)	77,93	247,830	19.313,39
2	F931R01J	M3	BASE DE TOT-U ARTIFICIAL PROCEDENT DE GRANULATS RECICLATS DE FORMIGÓ, AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98% DEL PM (P - 10)	16,81	236,550	3.976,41
3	F4D0U100	M	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT LINEAL AMB FUSTA DE PI, DE FINS A 50 CM D'ALÇADA, PER A SÒCOLS DE FORMIGÓ O COSTERS D'ELEMENTS DE FORMIGÓ. INCLOU LA COL·LOCACIÓ I SUMINISTRAMENT DE MATAVIUS A TOT EL LLAG DE L'ENCOFRAT (P - 9)	14,97	186,000	2.784,42
4	F9GZ2564	M	TALL AMB SERRA DE DISC EN PAVIMENT DE FORMIGÓ PER A FORMACIÓ DE JUNT DE RETRACCIÓ DE 6 A 8 MM D'AMPLÀRIA I FONDÀRIA >= 6 CM (P - 12)	2,36	642,000	1.515,12
5	FBA1G110	M	PINTAT SOBRE PAVIMENT D'UNA FAIXA CONTÍNUA DE 10 CM, AMB PINTURA REFLECTORA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA AUTOPROPULSADA. QUE INCLOU PREMARCATGE,	0,93	620,000	576,60

euros

PRESSUPOST

Data: 18/03/19

Pàg.: 2

		REPLANTEIG, COLORS A DECIDIR PER DF, TOT INCLOS PER A LA CORRECTA EXECUCIÓ DE LA PARTIDA. (P - 17)
--	--	--

<b>TOTAL</b>	<b>Fase obra</b>	<b>00.03</b>			<b>28.165,94</b>
--------------	------------------	--------------	--	--	------------------

Obra	00	MAQUETA PISTA RUBÍ
Fase obra	04	MOBILIARI

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	BQS2UBX1	U	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ CISTELLA DE BÀSQUET ANTIVANDÀLICA DE SPEEDCOURTS O EQUIVALENT FABRICADA SEGÚN NORMA UNE EN 1270. PAL CILINDRIC D'ACER. TAULER D'ACER PERFORAT AMB RECTÀNGLE MASSIS, AMB CARTELA I TIRANTS DE REFORÇ PER IMPEDIR LA SEVA DEFORMACIÓ I TRENACAMENT. DOBLE CÈRCOL D'ACER MASSIS AMB ANELLES PER A LA XARXA. XARXA DE MALLONS DE CADENA DE FERRO SOLDADA. ACABATS GALVANITZAT EN CALENT. LA CISTELLA ESTÀ PROVEÏDA DE PEÇA D'ANCORATGE PER ENCASTAR A TERRA AMB PLATINES. (P - 1)	585,00	4,000	2.340,00
2	BQS2UBX3	U	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PORTERIA MODULAR ANTIVANDÀLICA MODEL STREET DE SPEEDCOURTS O EQUIVALENT. ALTURA SUELO A CANASTA: 3.050 MM (REGLAMENTARIA). BASE EMPOTRABLE: 480 MM. MEDIDA TABLERO: 1.200 X 900 MM. GROSOR TABLERO: 4 MM. TIRANTES DE REFUERZO Y ANTIVIBRACIONES: 625 X 40 X 10 MM. MEDIDA POSTE: 127 MM (Ø). GROSOR POSTE: 3 MM. MEDIDA DEL ARO: 453 MM (Ø) X 16 MM (GROSOR). SALIDA DEL BRAZO: 1.200 MM. PESO TOTAL: 140 KG. (P - 2)	1.450,00	2,000	2.900,00
3	FB2A51X1	M	SUMINISTRAMENT DE MALLA: MODEL SIMPLE TORSIÓ DE FORMA ROMBOIDAL FABRICAT AMB FILFERRO DE 400N/MM2 DE RESISTENCIA. - POSTES: ESPECIALS TIPUS LUX Ø50/80MM FABRICAT EN CHAPA GALVANIZADA EN CALIENT TIPUS Z-275 ESPECIALMENT CONCEBUT PARA TANCAMENTS AMB ACCESORIS INTERCAMBIABLES I POSIBILITAT DE FIXACIÓ DE LA MALLA A QUALESVOL PUNT DEL POSTE. - ALÇADA DEL TANCAMENT: 2M00 - PERIMETRE: METRES LINEALS - MALLA TIPUS: 50/14 - POSTES EXTREMS I DE TENSIO: Ø50MM SEPARACIÓ ENTRE POSTES DE TENSIO: 30M00 - POSTES INTERMITJOS: Ø50MM SEPARACIÓ ENTRE POSTES INTERMITJOS: 3M00 FILFERRO TIPUS: 16 N°FILADES DE TENSIO: 3 - ACABAT POSTES I ACCESORIS: GALVANIZAT EN CALIENT TIPO Z-275 ACABAT MALLA: GALVANIZAT EN CALIENT	10,30	92,000	947,60
4	FB2A31X2	M	SUMINISTRAMENT DE : -MALLA: MODEL SIMPLE TORSIÓ DE FORMA ROMBOIDAL FABRICAT AMB FLFERRO DE 400N/MM2 DE RESISTENCIA. - POSTES: ESPECIALS TIPUS DUPLOS FABRICATS EN CHAPA GALVANITZADA EN CALIENT TIPUS Z-275 ESPECIALMENT CONCEBUTS PER TANCAMENTS AMB ACCESORIS INTERCAMBIABLES I POSIBILITAT DE FIXACIÓ DE LA MALLA A QUALESVOL PUNT DEL POSTE.	85,36	64,000	5.463,04

euros

PRESSUPOST

Data: 18/03/19

Pàg.: 3

		- ALTURA DEL TANCAMENT: 6M00 - PERIMETRE: 64 METROS LINEALES - MALLA TIPUS: 40/14 - POSTES EXTREMS I DE TENSION: SEPARACIÓ ENTRE POSTES DE TENSION: 30M00 - POSTES DUPLOS: SEPARACIÓ ENTRE POSTES INTERMITJOS: 3M00 FILFERRO TIPUS: 16 NºFILADES DE TENSIO: 6 - ACABAT POSTES I ACCESORIS: GALVANIZAT EN CALIENT TIPUS Z-275 ACABAT MALLA: GALVANIZAT EN CALENT (P - 14)				
5	FB2A31X3	M	SUMINISTRAMENT DE : -MALLA: MODEL SIMPLE TORSIÓ DE FORMA ROMBOIDAL FABRICAT AMB FLFERRO DE 400N/MM2 DE RESISTENCIA. - POSTES: ESPECIALS TIPUS DUPLOS FABRICATS EN CHAPA GALVANITZADA EN CALIENT TIPUS Z-275 ESPECIALMENT CONCEBUTS PER TANCAMENTS AMB ACCESORIS INTERCAMBIABLES I POSSIBILITAT DE FIXACIÓ DE LA MALLA A QUALSEVOL PUNT DEL POSTE. - ALTURA DEL TANCAMENT: 6M00 - PERIMETRE: 64 METROS LINEALES - MALLA TIPUS: 40/14 - POSTES EXTREMS I DE TENSION: SEPARACIÓ ENTRE POSTES DE TENSION: 30M00 - POSTES REFORÇATS: SEPARACIÓ ENTRE POSTES INTERMITJOS: 3M00 FILFERRO TIPUS: 16 NºFILADES DE TENSIO: 6 - ACABAT POSTES I ACCESORIS: GALVANIZAT EN CALIENT TIPUS Z-275 ACABAT MALLA: GALVANIZAT EN CALENT (P - 15)	60,50	48,000	2.904,00
6	H6AZ54X1	U	SUMINISTRAMENT DE PORTA BATENT LLEUGERA RIVISA O EQUIVALENT -PORTA METÀLICA GIRATÒRIA FORMADA PER BASTIDOR DE PERFILS METÀLICS I MALLA ELECTROSOLDADA DE 200X50MM I FILFERRO DE Ø5MM. S'INCLOUEN LES CORRESPONENTS COLUMNAS DE SUBJECCIÓ, PERNS REGULABLES, FERRATGES I PANYS. INCLOU 4 CLAUS - MEDES PORTA: 1M00 X 2M00 - ACABAT: GALVANITZAT EN CALIENT TIPO Z-275 (P - 20)	214,56	4,000	858,24
7	H6AZ54X2	U	SUMINISTRAMENT DE PORTA BATENT LLEUGERA RIVISA O EQUIVALENT -PORTA METÀLICA GIRATÒRIA FORMADA PER BASTIDOR DE PERFILS METÀLICS I MALLA ELECTROSOLDADA DE 200X50MM I FILFERRO DE Ø5MM. S'INCLOUEN LES CORRESPONENTS COLUMNAS DE SUBJECCIÓ, PERNS REGULABLES, FERRATGES I PANYS. - MEDES PORTA: 2M00 X 4M00 - ACABAT: GALVANITZAT EN CALIENT TIPO Z-275 (P - 21)	447,05	1,000	447,05
8	H6AZ54X3	U	MUNTATGE I INSTAL·LACIÓ DE DE POSTES I MALLA I PORTES DE QUALSEVOL ALÇADA I FORMA, SEGONS PROJECTE. INCLOU EXCAVACIÓ, CIMENTACIONS NECESSÀRIES, APLOMAT DELS POSTES, MUNTATGE I TENSAT DE LA MALLA. INCLOU TOTS ELS ELEMENTS NECESSARIS PER A LA CORRECTA INSTAL·LACIÓ DE LA TANCA. (P - 22)	2.945,67	1,000	2.945,67
9	FQ21UB20	U	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PAPERERA TIPUS BARCELONA DE FUNDICIÓ DÚCTIL FÁBREGAS O EQUIVALENT DE 60 L DE CAPACITAT FORMADA PER CUBETA ABATIBLE DE PLANXA D'ACER PERFORADA AMB ACABAT ESMALTAT DE 40 CM DE DIÀMETRE, I SUPORTS LATERALS DE TUB D'ACER DE 40 MM DE DIÀMETRE, DE 90 CM D'ALÇÀRIA TOTAL, COL·LOCADA AMB FIXACIONS MECÀNIQUES (P - 19)	58,18	1,000	58,18

euros

PRESSUPOST

Data: 18/03/19

Pàg.: 4

<b>TOTAL</b>	<b>Fase obra</b>	<b>00.04</b>			<b>18.863,78</b>
Obra	00	MAQUETA PISTA RUBÍ			
Fase obra	05	GESTIO DE RESIDUS			
<b>NUM. CODI</b>	<b>UA</b>	<b>DESCRIPCIÓ</b>	<b>PREU</b>	<b>AMIDAMENT</b>	<b>IMPORT</b>
1	XPAG00F1	U	PARTIDA D'OBRA PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS PROCEDENTS DE L'EXECUCIÓ DE LES UNITATS DE CONSTRUCCIÓ EN BASE A L'ANNEX DE MEMÒRIA AMBIENTAL I GESTIÓ DE RESIDUS (P - 23)	1,000	1.224,44
<b>TOTAL</b>	<b>Fase obra</b>	<b>00.05</b>			<b>1.224,44</b>
Obra	00	MAQUETA PISTA RUBÍ			
Fase obra	06	SEGURETAT I SALUT			
<b>NUM. CODI</b>	<b>UA</b>	<b>DESCRIPCIÓ</b>	<b>PREU</b>	<b>AMIDAMENT</b>	<b>IMPORT</b>
1	XPASIS001	U	PARTIDA D'OBRA PER A LA SEGURETAT I SALUT NECESSARIA EN BASE A L'ANNEX DE SEGURETAT I SALUT (P - 0)	1,000	1.138,46
<b>TOTAL</b>	<b>Fase obra</b>	<b>00.06</b>			<b>1.138,46</b>
Obra	00	MAQUETA PISTA RUBÍ			
Fase obra	07	ALTRES			
<b>NUM. CODI</b>	<b>UA</b>	<b>DESCRIPCIÓ</b>	<b>PREU</b>	<b>AMIDAMENT</b>	<b>IMPORT</b>
1	FPOSIS002	U	PARTIDA UNITÀRIA PER A LA REALITZACIÓ DEL REPLANTEIG DE L'OBRA I D'UN AIXECAMENT TOPOGRÀFIC FINAL D'OBRA SEGONS INDICACIONS DEL PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNiques PER AL MANTENIMENT DE LA CARTOGRAFIA MUNICIPAL 2D I 3D (P - 0)	1,000	300,00
<b>TOTAL</b>	<b>Fase obra</b>	<b>00.07</b>			<b>300,00</b>

euros





## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 18/03/19

Pàg.: 1

NIVELL 2: Fase obra			Import
Fase obra	00.01	TREBALLS PREVIS	233,73
Fase obra	00.02	MOVIMENTS DE TERRES GENERAL	11.302,84
Fase obra	00.03	FERMS I PAVIMENTS	28.165,94
Fase obra	00.04	MOBILIARI	18.863,78
Fase obra	00.05	GESTIO DE RESIDUS	1.224,44
Fase obra	00.06	SEGURETAT I SALUT	1.138,46
Fase obra	00.07	ALTRES	300,00
<b>Obra</b>	<b>00</b>	<b>MAQUETA PISTA RUBÍ</b>	<b>61.229,19</b>
			<b>61.229,19</b>
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	00	MAQUETA PISTA RUBÍ	61.229,19
			<b>61.229,19</b>



**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL .....	61.229,19
13,00 % DESPESES GENERALS SOBRE 61.229,19.....	7.959,79
6,00 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 61.229,19.....	3.673,75

**Subtotal** 72.862,73

**TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** € 72.862,73

0,00

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( SETANTA-DOS MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS )

---

RUTH RODERICKS GIRALT, ARQUITECTA  
JUDIT DAURA SEGURA, ARQUITECTA