

**Projecte tècnic global del Pla d'Acció dels  
polígons d'activitat econòmica: Obres al  
polígon industrial del marge esquerre del riu  
Ripoll de Ripollet. Fase II.**

- Asfalts fonoabsorbents.
- Infraestructures de fibra òptica.
- Instal·lació d'hidrants.
- Carril bici.
- Ampliació de la massa de vegetació amb sensor d'humitat al terra per regular el reg als polígons.
- Panells informatius interactius.

**Documentació que integra el projecte:**

Memòria descriptiva  
Serveis Afectats  
Estat d'amidaments - pressupost - resum de pressupost  
Preus unitaris descomposats - quadres de preus 1 i 2  
Plec de Condicions Tècniques  
Estudi de Gestió de Residus  
Estudi Bàsic de Seguretat i Salut  
Plànols d'emplaçament  
Annexes

**Ajuntament de Ripollet  
Serveis Tècnics Municipals  
Novembre de 2020**

**Memòria**

# **Projecte tècnic del Pla d'Acció dels polígons d'activitat econòmica: Obres al polígon industrial del marge esquerre del riu Ripoll de Ripollet. Fase II.**

## **1. Antecedents i objecte.**

Vist que la Junta de Govern de la Diputació de Barcelona en data 28 de març de 2019, aprova la concessió d'ajuts de la segona edició del Programa complementari de modernització de polígons (exp. núm. 2018/0015585), per la qual s'aprova a l'Ajuntament de Montcada i Reixac i a l'Ajuntament de Ripollet una subvenció de **1.700.000,00** euros, a executar en l'exercici 2019 l'import de 149.435,81 euros i a l'exercici 2020 l'import de 1.550.564,19 euros, per a la realització i desenvolupament del projecte de referència (Codi XGL 19/X/266890), dels quals corresponen 999.945,48€ al municipi de Ripollet.

Les actuacions previstes subvencionables al municipi de Ripollet són les següents:

- Millora de la canalització d'aigües i instal·lació de comptadors per a mesurar les pèrdues d'aigua.
- Millora de l'enllumenat públic garantint punt lumínic a la zona industrial i reducció del consum elèctric.
- Reacondicionament per a incrementar l'accessibilitat a totes les persones als Polígons. Amb intervenció en fermes sostenibles, voreres i aparcaments accessibles.
- Dotar de rotondes per a la reducció d'accidents i millora de la circulació.
- Connexió per enllaçar polígons industrials i zona urbana a través de vies de mobilitat sostenible.
- Ampliació de la massa de vegetació amb sensor d'humitat al terra per regular el reg als polígons.
- Panells informatius amb informació per a les empreses: mapa interactiu de la situació i llistat d'empreses ubicades.

Per raons de falta d'entesa pel que fa a la solució constructiva i afectacions de la passera que havia de connectar el polígon industrial del marge esquerre del Riu Ripoll amb el Polígon de la Ferreria anomenat "actuació de connexió per enllaçar polígons industrials i zona urbana a través de vies de mobilitat sostenible", s'ha redactat el present projecte per a donar continuïtat a les actuacions subvencionades. Amb aquest objecte es plantegen les següents actuacions:

- Donant continuïtat a l'actuació de reacondicionament per a incrementar l'accessibilitat a totes les persones als Polígons, amb intervenció en fermes sostenibles, voreres i aparcaments accessibles, es planteja ampliar la superfície asfaltada amb asfalt fonoreductor.
- Donant continuïtat a l'actuació de millora de la canalització d'aigües i instal·lació de comptadors per a mesurar les pèrdues d'aigua, es planteja renovació i instal·lació d'hidrants.
- Donant continuïtat l'ampliació de la massa de vegetació amb sensor d'humitat al terra per regular el reg als polígons, es planteja enjardinar la giradora de la cruïlla entre els carrer Sant Jaume, Balmes i Montcada amb sistemes de control d'humitat.
- Vista la impossibilitat d'execució de la connexió per enllaçar polígons millorant la mobilitat entre zones industrials, es planteja el pavimentar de nou el carril

bici existent, que presenta un estat deficient en alguns. Aquest carril bici uneix Montcada i Ripollet, pels polígons industrials per la llera del marge esquerre del Riu Ripoll, així com la creació d'una llengua d'entrada del carril bici des de l'avinguda del Riu Ripoll fins al carrer Balmes, creuant el polígon, millorant la connexió entre casc urbà i industrial en bicicleta. També s'inclouen bàcul, lluminària solar autònoma i làmpada LED en el tram més proper a Montcada i Reixach, ja que presenta deficiències d'il·luminació i inseguretat dels usuaris en aquestes connexió entre polígons i municipis.

- S'implantaràn panells informatius amb informació per a les empreses: mapa interactiu de la situació i llistat d'empreses ubicades.
- En la línia de millora de la comunicació del polígon, es mira de donar resposta a una de les reclamacions recurrents d'empresaris locals, que és la manca de fibra òptica. D'aquesta manera, creant una infraestructura municipal soterrada de canalització de fibra, es pretén reduir costos per les companyies i particulars alhora d'instal·lar fibra òptica.

A continuació es descriu cada una de les actuacions projectades:

#### Asfaltats fonoabsorbents

Té l'objecte de rehabilitar el paviment asfàltic del en els punts més crítics del polígon. A aquests efectes s'ha determinat que els carrers Bilbao, Molí i Industria (tram puntual) presenta un estat de degradació del l'asfalt important i és l'òptim per aquesta actuació. S'implementarà també una capa superficial d'asfalt fonoabsorbent.

#### Construcció d'infraestructura soterrada de telecomunicacions

Aquesta actuació pretén millorar la capacitat de comunicació de la part més antiga del polígon, d'acord amb un estudi entregat el 2019 per Localred a través del catàleg de serveis 2017 del Pla "Xarxes de Governos Locals 2016-2019" de la Diputació de Barcelona. Aquest estudi proposava una xarxa soterrada de telecomunicacions que connectés tots els equipaments públics i que fos aprofitable també per particulars. D'aquest estudi es pretén executar una part de de la xarxa primària i secundària que transcorre pel polígon industrial del marge esquerra del Riu Ripoll.

#### Instal·lació d'hidrants

De l'antiguitat del polígon Cadesbank i de les peticions les empreses del sector, s'han detectat importants mancances pel que fa a l'estat i ubicació del hidrants d'aquest sector industrial. Aquesta intervenció és molt important de cara a la seguretat en front dels incendis, sent també així com un requeriment normatiu.

#### Rehabilitació i ampliació del carril bici que connecta Ripollet i Montcada i Reixach en trama industrial

Es pretén donar resposta a patologies aparegudes en el carril bici que transcorre per la trama industrial del marge esquerre del Riu Ripoll. Aquest carril bici, és un dels eixos de mobilitat sostenible del municipi, connectant directament amb Montcada i Reixach. S'implanta també una llengua de carril bici que entra al cor del polígon a través del carrer Bilbao, travessant-lo i connectant el casc urbà i zona industrial. S'ha escollit aquest emplaçament, la banda de numeració parell del carrer Bilbao per tractar-se d'un dels carrers amb menys entrades de vehicles, per tant, que presenta millor seguretat i continuïtat. S'implantaràn també bàculs d'alumini de 6metres amb lluminàries solars autònomes i làmpades LED en el tram que enllaça Ripollet i Montcada i Reixach.

### Ampliació de massa de vegetació amb sensors d'humitat a la giradora d'entre els carrers Balmes i Sant Jaume.

Té per objecte implantar zones enjardinades en el polígon amb un sistema format per sensors d'humitat que rendibilitzaran i minimitzaran l'aigua aportada pel reg de la zona. S'ha previst l'actuació en la giradora emplaçada entre els carrers Balmes i Sant Jaume.

Aquesta actuació es detalla en l'Annex 1 del present projecte.

### Implantació de panells informatius amb informació per a les empreses: mapa interactiu de la situació i llistat d'empreses ubicades

Aquesta actuació té per objecte l'implantar dos panells interactius per a millorar l'orientació de les empreses. Un se situaria al carrer Tarragona i un altre al carrer la Granja. Ambdós es troben en el límit del polígon del marge esquerre del Riu Ripoll i són dos dels accessos principals del municipi.

Aquesta actuació es detalla en l'Annex 2 del present projecte.

Als efectes de classificar aquesta obra d'acord amb l'article 232 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, es consideren obres de reforma de l'espai públic, per tant incloses en el grup d'obres de primer establiment, reforma, restauració, rehabilitació o gran reparació.

El present projecte està redactada pels Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Ripollet.

## **2. Consideracions generals: Característiques de la obra i classificació**

### Asfaltats fonoabsorbents

Aquestes obres consistiran en el sanejat de la capa d'asfalt malmesa mitjançant fresat mecànic, pavimentar de nou amb dues caps d'asfalt (base i capa de rodadura fonoabsorbent). Aquestes actuacions no es duran a terme en constant interacció amb el trànsit de vehicles rodats, havent d'extremar la senyalització i tancament de les zones de treball. Es facilitarà en tot el que sigui possible la entrada de vehicles que tinguin l'aparcament en aquest tram de carrer.

S'haurà de coordinar amb Policia Local, l'empresa de recollida d'escombraries i transportar públics col·lectius per a possibles talls de carrer.

A continuació es descriu la metodologia de treball, materials i qualitats:

- Senyalització dels treballs i desviat de trànsit. Aquestes feines aniran a càrrec de l'adjudicatari, que s'haurà de coordinar amb Policia Local. En els trams a asfaltar al carrer Tarragona i al carrer Balmes, no es podrà tallar el trànsit en la seva totalitat, havent de deixar pas alternatiu.
- Tall amb disc de l'asfalt dels límits de l'actuació.
- Fresat de paviment existent de 5cm de gruix, que inclou escombrat i transport de material resultant a l'abocador.
- Aixecament i/o regularització de tapes de registre, si cal.
- Reg d'imprimació.
- Reg d'adherència.
- Subministrament, estesa i compactat de 10cm de gruix mig de paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició grossa G-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig

marshall. Inclosos reg d'adherència i reg d'imprimació corresponents. Inclosos tots els treballs i materials per a entregues.

- Subministrament, estesa i compactat de 6cm de gruix mig de paviment de mescla bituminosa contínua en calent fonoabsorbent FA B60/70 i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall. Inclosos reg d'adherència i reg d'imprimació corresponents.. Inclosos tots els treballs i materials per a entregues.

#### Infraestructura de telecomunicacions

Aquesta actuació implantarà canalització soterrada mitjançant microrasa en calçada de 2 tritubs de diferent diàmetres segons es tracti de xarxa primària o secundària amb un total de 6 conductes aprofitables tant per la connexió d'equipaments municipals, com de particulars. Es preveu utilitzar georadar "in situ" per a la detecció de serveis. Aquesta actuació tindrà una implicació directa en el trànsit, encara que no es preveuen talls totals, havent d'extremar les mesures de seguretat i salut. S'hauran de coordinar els treballs amb Policia Local i informació a les empreses, que momentàniament poden tenir tallat l'accés a les naus. No es preveuen afectacions als serveis públics de la xarxa d'autobusos ni de recollida d'escombraries.

#### Instal·lació i rehabilitació d'hidrants

Aquesta actuació consisteix en la obra civil necessària per a instal·lar i substituir hidrants soterrats en vorera, amb la senyalització vertical necessària per a la seva fàcil localització en ca d'emergència. Aquesta actuació no afectarà al trànsit rodat, encara que si al pas de vianant, havent de garantir passos alternatius.

#### Rehabilitació i ampliació del carril bici que connecta Ripollet i Montcada i Reixach en trama industrial.

Aquesta actuació pretén arranjar un el carril bici que transcorre pel polígon que presenta juntes en l'asfalt obertes i zones arrencades per l'acció de les arrels d'arbrat propers. Contemplen enderroc de paviment afectat i restitució del mateix, així com la formació de noves juntes. El tram nou de carril bici estarà format per la combinació del pintat horitzontal i vertical i la instal·lació de separadors de plàstic reciclat reflectant. La instal·lació dels nous bàculs amb lluminàries solars autònomes i làmpades LED no necessiten d'instal·lació elèctrica de connexió amb la xarxa pública, necessitant com a obra civil només l'excavació i la formació del dau de formigó de suport. Aquesta actuació no afectarà al trànsit rodat, només al possible pas de persones i bicicletes, havent de mantenir itineraris alternatius que garanteixin el pas.

#### Ampliació de massa de vegetació amb sensors d'humitat a la giradora d'entre els carrers Balme i Sant Jaume.

Consistirà en la neteja, desbrossada i desmantellament d'una antiga font ornamental, procedint a la instal·lació del reg amb control d'humitat (incloses totes les actuacions necessàries per a fer arribar l'aigua a la zona), l'aportació d'una capa vegetal i plantació vegetativa i arbustiva, tot d'acord amb el pressupost i plànols del present projecte. Aquestes actuacions poden afectar al trànsit rodat de vehicles, havent de mantenir total coordinació amb Policia Local. No es preveu afectació al servei d'autobusos ni al de recollida d'escombraries.

#### Implantació de panells informatius amb informació per a les empreses: mapa interactiu de la situació i llistat d'empreses ubicades

Aquesta actuació situa panells interactius de localització d'indústries al carrer Tarragona i carrer de la Granja, incloent l'obra civil necessària per a la seva instal·lació. No es preveu que afecti al transit rodat, encara que sí afectarà al pas normal dels vianants ja que se situen en zones de vorera.

### 3. Pressupost

El pressupost de contracte (PEC) és de 602.034,22€.

PEM	Valor Estimat	PEC
224.607,28€	267.282,66€	323.412,02€

### 4. Classificació de contractista, codi CPV i declaració responsable.

El criteri de correspondència entre les obres executades per l'empresa licitadora i les que constitueixen l'objecte del contracte és la pertinença al mateix subgrup de classificació, si el contracte està enquadrat en algun dels que estableix el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat per Real Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, (RGCAP) i, en cas contrari, la igualtat entre els tres primers dígitos dels respectius codis CPV. Es verificarà també que l'import mitjà del contracte sigui igual o inferior a la categoria de la classificació en el subgrup corresponent, tot d'acord amb l'article 92 LCSP.

Aquesta solvència s'entendrà acreditada pel fet d'estar en possessió de la classificació empresarial en els grups, subgrups i categories que s'indiquen a continuació:

GRUP	SUBGRUP	CATEGORIA Reial Decret 1098/2001	CATEGORIA Actual
G	6	c	3

A aquests efectes s'indica també el codi CPV que correspon a aquestes obres, que és el 45233140-2: Obres en vials.

Així mateix es declara que no s'està alterant l'objecte del contracte per tal d'evitar l'aplicació de les regles generals de contractació.

### 5. Termini i fases d'execució

El termini previst per a l'execució de les obres previstes és de dotze setmanes.

### 6. Normativa vialitat

- **Ordre FOM/3460/2003**, de 28 de novembre, per la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucció de Carreteras.

(BOE núm. 297 de 12/12/2003)

- **Ordre FOM/3459/2003**, de 28 de novembre, per la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras.  
(BOE núm. 297 de 12/12/2003)
- **Ordre 27/12/1999**, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucción de carreteras"  
(BOE núm. 28 de 2/02/2000)
- **Orden de 14/05/1990** por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial"  
(BOE 17/09/1990)
- **UNE-EN-124 1995**. Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
- **Ordre 2/07/1976, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras"**  
(BOE núm. 162 i 175 de 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivament).

Posteriors modificacions:

Ordre Circular 292/86 T, de maig de 1986  
**Ordre Ministerial 31/07/86 (BOE 5/09/86)**  
Ordre Circular 293/86 T.  
Ordre Circular 294/87 T., de 23/12/87.

Ordre Circular 295/87 T  
**Ordre Ministerial de 21/01/88 (BOE 3/02/88)** sobre modificació de determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts. (Modificació passa a denominar-se PG-4)  
Ordre Circular 297/88 T., de 29/03/88.

Ordre Circular 299/89.  
**Ordre Ministerial de 8/05/89 (BOE 18/05/89)**, modificació de determinats articles del PG.

**Ordre Ministerial de 18/09/89 (BOE 910/89)**  
Ordre Circular 311/90 , de 20 de març.

Ordre Circular 322/97, de 24 de febrer.  
Ordre Circular 325/97, de 30/12/97.  
**Ordre Ministerial de 27/10/99** pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a conglomerants hidràulics i lligants hidrocarbonats (BOE 22/1/2000).  
**Ordre Ministerial de 28/10/1999** pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a senyalització, balissament i sistemes de contenció de vehicles (BOE 28/01/2000).

Ordre Circular 326/2000, de 17 de febrer.  
Ordre Circular 5/2001, de 24 de maig.  
**Ordre Ministerial FOM/475/2002, de 13 de febrer**, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts relatius a formigons i acers. (BOE 6/03/2002)

**Ordre Ministerial FOM 1382/2002, de 16 de maig**, per la que se actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i ponts relatius a la construcció d'explanacions, drenatges i fonaments (BOE, de l'11 de juliol).  
Ordre Circular 8/01.



**Ordre FOM/891/2004, de l'1 de març**, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, relatius a fers i paviments.

- **LLEI 7/1985 Reguladora de les Bases del Règim Local.**  
La llei 7/1985 de 2 d'Abril, Reguladora de les Bases del Règim Local defineix a l'article 26 la prestació obligatòria del servei d'enllumenat públic a tots els municipis, aquesta obligació s'entén fa referència a un enllumenat funcional.
- **LLEI 6/2001, D'ordenació ambiental de l'enllumenat, per a la protecció del Medi nocturn, de 31 de maig de 2001**  
Tot i existir regulació posterior que es solapa en molts aspectes, per la seva especificitat mediambiental i aplicació a Catalunya, es d'aplicació en regular els paràmetres i límits següents:
  - Flux màxim emès cap a l'hemisferi superior.
  - Intensitat lluminosa màxima que pot anar fora de la superfície a il·luminar.
  - Límits per llum intrusa.
  - Valor màxim permès d'enlluernament pertorbador.
  - Limita l'horari d'us d'enllumenats ornamentals
  - Divideix el territori en quatre zones en funció de la seva protecció a la contaminació lluminosa (E1 a E4, sent E1 la zona més restrictiva i la E4 la menys restrictiva).
- **DECRET 842/2002, de 2 d'agost, Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementaries**  
Defineix les condicions tècniques de les instal·lacions i les actuacions mínimes de manteniment per garantir la seguretat de les instal·lacions.  
Com a trets més significatius, exigeix:
  - L'existència d'un "Mantenidor", instal·lador autoritzat responsable de les instal·lacions.
  - La realització d'uns treballs i revisions de les instal·lacions "Manteniment normatiu" i la inspecció periòdica, per part d'una entitat d'inspecció i control, de les instal·lacions.
- **DECRET 1890/2008, de 18 de novembre del 2008. Reglament de Eficiència instal·lacions d'enllumenat exterior i instruccions complementaries**  
Com s'ha dit abans te molts punts en comú amb la llei 6/2001 si be fa més incidència en la eficiència i menys en aspectes ambientals. En general defineix les condicions tècniques de les instal·lacions i les actuacions de manteniment per garantir un nivell mínim d'eficiència de les instal·lacions.
  - Nivells màxims i mínims d'il·luminació.
  - Obligatorietat del manteniment preventiu (factor de conservació com característica de la instal·lació establerta al disseny de la mateixa).
  - Nivells d'eficiència.
  - Obligatorietat de la regulació horària en enllumenats exteriors.
  - Limita la llum intrusa i el flux cap a l'hemisferi superior (tot i que es igual o més permisiu que la llei 6/2001).

## 7. Control de qualitat

Es disposarà d'acord amb la vigent instrucció, el pertinent control de qualitat. Els controls a efectuar seran determinats per la Direcció Facultativa de les obres. El control de qualitat anirà a càrrec de l'adjudicatari de les obres i en cap cas sobrepassarà al 1% de preu d'execució material de les obres.

**A Ripollet, en data de la signatura electrònica**  
**L'arquitecte tècnic municipal**  
**Oriol Bayó Padró**

**L'arquitecte municipal**  
**Jordi Fortuny Aguiló**

## **Annexes:**

- **Annex 1 – Instal·lació d'hidrants (estudi)**
- **Annex 2 – Ampliació de la massa de vegetació**
- **Annex 3 – Fibra òptica (estudi)**

**Annex 1 – Instal·lació  
d'hidrants (estudi)**

## MEMÒRIA VALORADA

AMPLIACIÓ DE LA COBERTURA DE LA XARXA CONTRA INCENDIS  
AL POLÍGON INDUSTRIAL "CADESBANK" AL TERME MUNICIPAL DE RIPOLLET





## INDEX

<b>1</b>	<b>HIDRANTS</b> .....	<b>2</b>
1.1	1.1 INTRODUCCIÓ .....	2
1.2	1.2 JUSTIFICACIÓ .....	3
<b>2</b>	<b>OBJECTE DEL PROJECTE</b> .....	<b>4</b>
2.1	2.1 AMPLIACIÓ DE LA XARXA D'HIDRANTS .....	4
2.2	2.2 RENOVACIÓ D'ELEMENTS DE LA XARXA D'HIDRANTS .....	4
<b>4</b>	<b>PLÀNOLS</b> .....	<b>4</b>
2.3	4.1 XARXA I COBERTURA CONTRA INCIENDIS PROPOSADA .....	4
<b>5</b>	<b>FITXES DELS HIDRANTS EXISTENTS</b> .....	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>AMIDAMENTS</b> .....	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>PRESSUPOST</b> .....	<b>17</b>
2.4	5.2 RESUM DE PRESSUPOST D'AMPLIACIÓ DE XARXA CONTRA INCENDIS .....	19

## 1 HIDRANTS

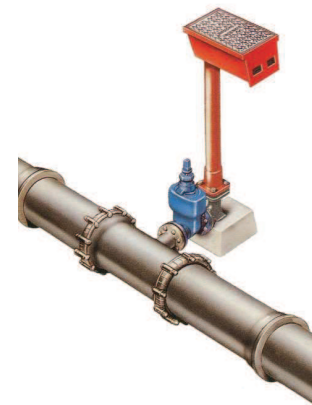
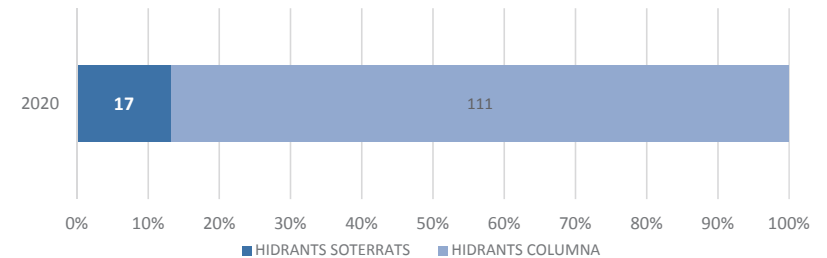
### 1.1.1.1 INTRODUCCIÓ

Els hidrants són elements indispensables de la xarxa d'abastament d'aigua de qualsevol municipi. Segons la instrucció tècnica complementària SP 120:2010 de Sistemes d'hidrants d'incendis per a ús exclusiu de bombers, un hidrant és un aparell hidràulic, connectat a una xarxa d'abastament, destinat a subministrar aigua en cas d'incendi en totes les seves fases. Aquests hidrants han d'estar emplaçats a la via pública o espais d'accessibilitat equivalent per a vehicles de bombers, i a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 metres d'un hidrant. Segons la tipologia d'hidrant es poden classificar de la següent manera:

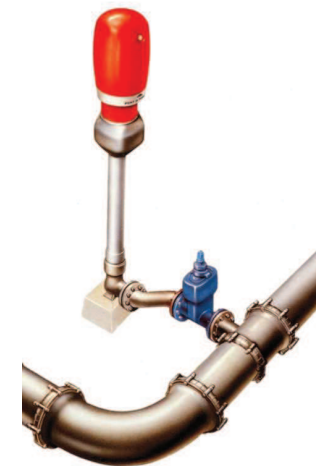
- Els hidrants exteriors han de ser del tipus de columna hidrant a l'exterior (CHE) o hidrant en arqueta. Els hidrants de columna s'ajustaran a les prescripcions tècniques especificades a la norma UNE-EN 14384 (o norma que la substitueixi). Els hidrants contra incendis enterrats s'ajustaran a les prescripcions tècniques especificades a la norma UNE-EN 14339 (o norma que la substitueixi).
- Els hidrants de columna humida només poden instal·lar-se en localitzacions de la franja costanera on no siguin previsible condicions climàtiques severes. Aquests hauran d'estar convenientment protegits per evitar-ne el trencament a causa de possibles impactes

El municipi de Ripollet compta amb una extensa xarxa d'hidrants, actualment hi ha un total de **128** unitats instal·lats a la xarxa d'abastament. Entre aquests podem distingir-ne dues tipologies, de columna seca i soterrats:

TIPUS HIDRANTS RIPOLLET (2020)



Hidrant soterrat



hidrant de columna seca



### 1.2.1.2 JUSTIFICACIÓ

Sorea, com empresa gestora del servei d'aigües del municipi de Ripollet, vetlla per el correcte funcionament de la xarxa d'hidrants contra incendis. Per una banda es duu a terme un manteniment periòdic per tal de garantir el correcte funcionament del sistema d'hidrants existent i per altra banda es planifica la nova instal·lació segons les necessitats del municipi per tal d'introduir millores en aquest sistema.

Les actuacions que es realitzen habitualment en relació al sistema d'hidrants contra incendis són:

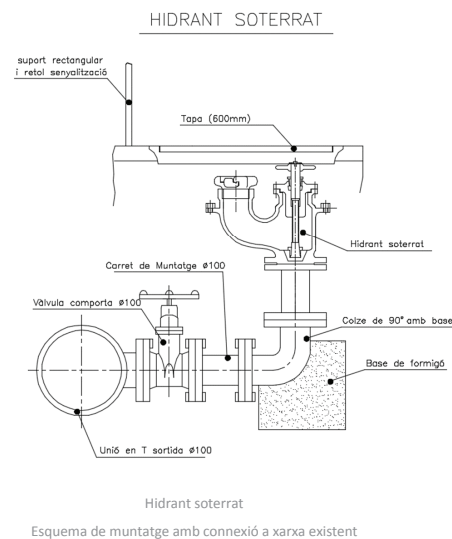
- Instal·lació de nous hidrants per tal d'ampliar la cobertura i garantir la eficàcia en les actuacions d'emergència tal com especifica la Instrucció Tècnica Complementària SP 120:2010 de Sistemes d'hidrants d'incendis per a ús exclusiu de bombers.
- Substitució d'hidrants de columna seca per hidrants soterrats amb l'objectiu d'eliminar barreres arquitectòniques en zones de pas de vianants.
- Substitució d'hidrants de columna seca per hidrants soterrats a les zones més susceptibles de manipulació i/o vandalisme.

Els hidrants soterrats presenten avantatges davant del hidrants de columna seca i de columna humida:

- Menor exposició a les condicions climatològiques.
- No suposen una barrera arquitectònica.
- Menor exposició al vandalisme i/o sabotatge.
- Senyalitzats i més fàcils d'identificar en cas d'una emergència.
- Menor exposició a frauds en la xarxa.

Els elements que componen el muntatge d'un hidrant soterrat són els següents:

CODI ITEC	UNITAT	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT
GF3A5B55	u	Derivació de fosa de 100 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 100 mm de DN i col·locada al fons de la rasa	1
GF3B1355	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de DN, col·locat al fons de la rasa	2
GN1216D7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	1
FM213628	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior	1
FBBZ1120	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat	3
EMSB31A2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	1
ZCARR100L500	u	Carret de muntatge de fosa DN250 mm i de 500 mm de longitud amb unions embridades a aigua i col·locat al fons de la rasa	1



## 2 OBJECTE DEL PROJECTE

El Polígon industrial “CADESBANK” situat al sud del municipi de Ripollet, objecte d’aquesta memòria, no disposa d’una suficient cobertura de la xarxa contra incendis. A petició de l’Ajuntament, SOREA, realitza una proposta de millora i ampliació de la xarxa contra incendis per tal que s’obtingui una cobertura total del Polígon industrial “CADESBANK” tenint en compte la xarxa existent.

SOREA Proposa la valoració de les tasques necessàries per un desenvolupament òptim de la xarxa d’hidrants al Polígon “CADESBANK” segons les següents necessitats:

- **Ampliació** de la xarxa contra incendis **en zones sense cobertura d’hidrants**

En aquesta memòria no s’inclouen tasques de manteniment regular degut que des del servei ja es fa una revisió anual de l’estat de les boques d’incendi existents.

- **Renovació** d’elements contra incendis que actualment es troben **fora de servei** i per tant no donen cobertura a la xarxa d’hidrants

En aquesta memòria no s’inclouen tasques de manteniment regular degut que des del servei ja es fa una revisió anual de l’estat de les boques d’incendi existents.

### 2.1 AMPLIACIÓ DE LA XARXA D’HIDRANTS

-Aquest apartat identifica els punts on la xarxa disposa de diàmetre necessari i no es disposa de cobertura contra incendis. Son zones per on recorren canonades de la xarxa d’aigua potable, on les característiques d’aquesta permeten connectar-hi boques d’incendis en àmbit urbà o forestal.

Tot seguit s’enumeren les actuacions indicant-ne la situació en coordenades UTM:

BI_ID	BI_DIÀMETRE	COORDENADA_X	COORDENADA_Y
1	100	430281,522629	4593854,84203
2	100	430103,319524	4593907,7463
3	100	430035,0594	4593607,7941
4	100	430220,036663	4593596,28152

## 2.2 RENOVACIÓ D’ELEMENTS DE LA XARXA D’HIDRANTS

-Aquest apartat identifica els punts on ja existeix un element, però que no es troba en servei.

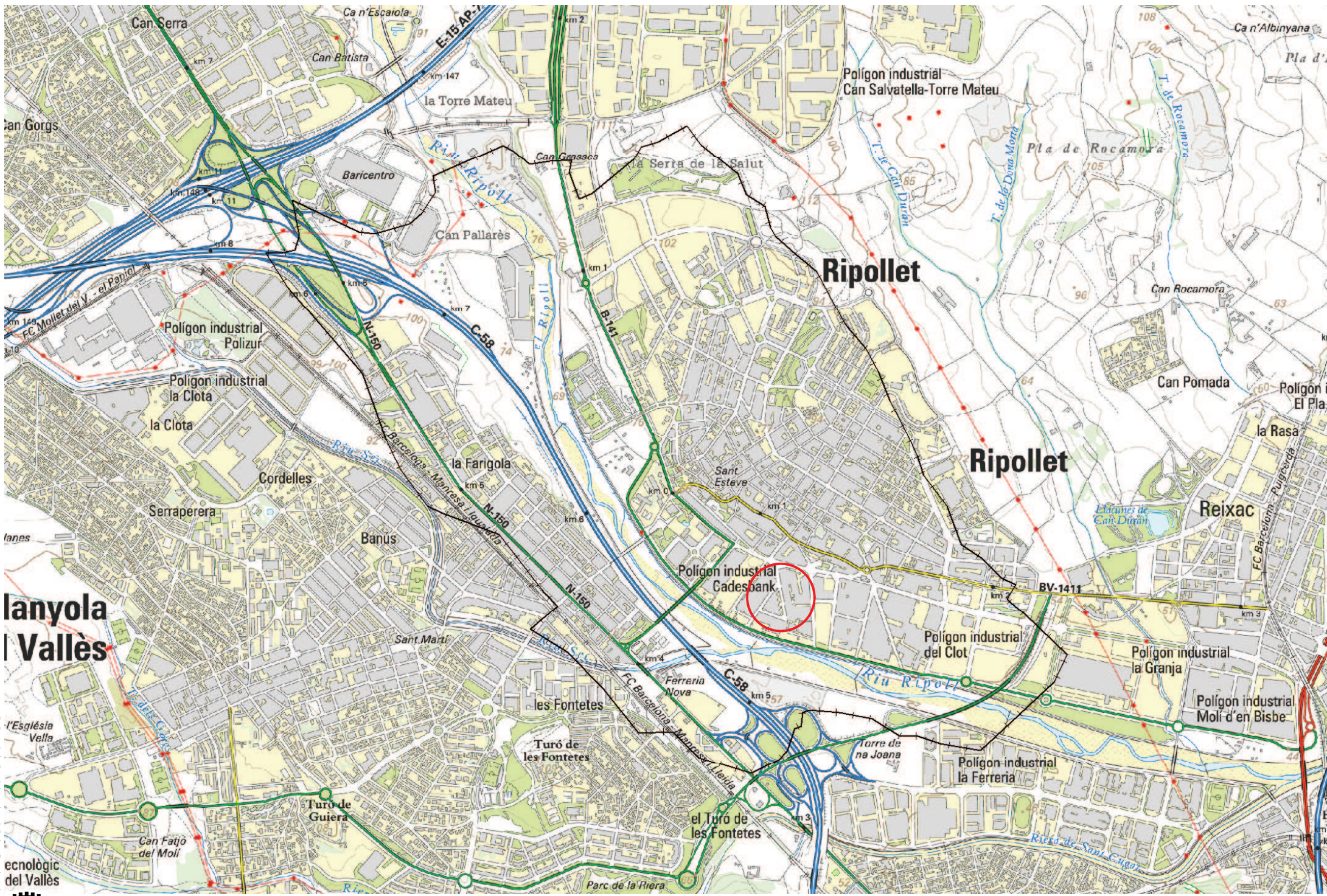
Tot seguit s’enumeren les actuacions indicant-ne la situació en coordenades UTM:

BI_ID	BI_DIÀMETRE	COORDENADA_X	COORDENADA_Y
042	100	429572,2494	4594058,096
082	100	429945,8897	4593687,8994

Més endavant es pot consultar un plànol d’actuacions proposades amb l’ampliació de la xarxa d’hidrants i la justificació del repartiment d’aquests segons necessitats de cobertura, així com els amidaments i el pressupost que justifiquen els conceptes i imports desglossats de les feines per la instal·lació d’un nou hidrants soterrat a la xarxa existent.

## 4 PLÀNOLS

### 2.3.4.1 XARXA I COBERTURA CONTRA INCIENDIS PROPOSADA



**Vallès Occidental**

tecnològic del Vallès



**SOREA**

**LLEGGENDA**

- Limit terme municipal
- Punt d'ubicació

TÍTOL DEL DOCUMENT

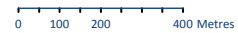
ESTUDI DE LA COBERTURA D'HIDRANTS AL POLÍGON INDUSTRIAL DE GADESBANK

ORIENTACIÓ MAPA



1:13.000

ESCALES GRÀFIQUES



DATA

Octubre 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL

EMPLAÇAMENT I UBICACIÓ

PLÀNOL NÚM.

FULL 01 DE 01

01



5 FITXES DELS HIDRANTS EXISTENTS

SOREA		FITXA REVISIÓ HIDRANTS	
ID: 042	DATA D'INSTAL·LACIÓ: Desconegut	ULTIMA REVISIÓ: 26/10/2020	
BARRI: POL. IND CADESBANK	SECTOR: 04		
ADREÇA: CARRER DE BARMES	Nº: 12		
Coordenada X: 429.572,25	Coordenada Y: 4.594.058,10 (ETRS89)	COTA: 60,22	

MAPA UBICACIÓ



FOTOGRAFIA



FOTOGRAFIA ARQUETA:

TIPUS HIDRANT:	Aéreo
SITUAT A:	Acera SENYALITZAT: Si
TE CARCASSA:	No TE CLAU: No
LONGITUD RAMAL FACANA / XARXA:	
Nº HIDRANTS MÉS PROPERS:	40 /
MARCA HIDRANT:	Desconocida
MATERIAL:	Fundició dúctil
DIÀMETRE:	100 PROPIETAT:
Nº RACORDS:	1 DN RACORDS: 100
TIPUS DE RACORDS:	Barcelona nuevo
DISPOSA DE TAPS:	NO,NO
PRESSIÓ ESTÀTICA:	
PRESSIÓ DINÀMICA:	
ESTAT:	Fuera de servicio
ESTAT CUADRADET:	Bueno
CABAL LITRES/SEGON	
ESTAT JUNTES:	Desconocido
OBSERVACIONS:	Fuera de Servicio

FOTOGRAFIA TAPA:



SOREA		FITXA REVISIÓ HIDRANTS	
ID: 056	DATA D'INSTAL·LACIÓ: Desconegut	ULTIMA REVISIÓ: 21/10/2020	
BARRI: POL. IND CADESBANK	SECTOR: 04		
ADREÇA: CARRER DE CAN ROQUETA	Nº: 6		
Coordenada X: 429.387,17	Coordenada Y: 4.593.930,21 (ETRS89)	COTA: 66,44	

MAPA UBICACIÓ



FOTOGRAFIA



FOTOGRAFIA ARQUETA:

TIPUS HIDRANT:	Aéreo
SITUAT A:	Acera SENYALITZAT: Si
TE CARCASSA:	No TE CLAU: No
LONGITUD RAMAL FACANA / XARXA:	
Nº HIDRANTS MÉS PROPERS:	43 /
MARCA HIDRANT:	Llobregat
MATERIAL:	Fundició dúctil
DIÀMETRE:	100 PROPIETAT:
Nº RACORDS:	3 DN RACORDS: 100,70,70
TIPUS DE RACORDS:	Barcelona nuevo
DISPOSA DE TAPS:	SI,NO,NO
PRESSIÓ ESTÀTICA:	
PRESSIÓ DINÀMICA:	
ESTAT:	En servicio
ESTAT CUADRADET:	Bueno
CABAL LITRES/SEGON	
ESTAT JUNTES:	Bueno
OBSERVACIONS:	Limpado y pintado/Faltan dos tapas mediana

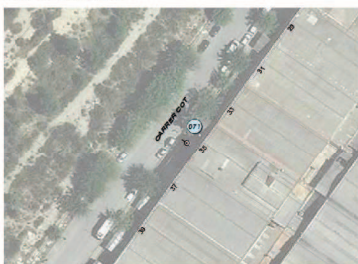
FOTOGRAFIA TAPA:



SOREA FITXA REVISIÓ HIDRANTS

ID: 071 DATA D'INSTAL·LACIÓ: Desconegut ULTIMA REVISIÓ: 21/10/2020  
 BARRI: POL. IND CADESBANK SECTOR:  
 ADRECA: CARRER COT Nº: 35  
 Coordenada X: 429.636,89 Coordenada Y: 4.593.926,84 (ETRS89) COTA: 59,66

MAPA UBICACIÓ



FOTOGRAFIA



FOTOGRAFIA ARQUETA:

TIPUS HIDRANT:

SITUAT A:  SENYALITZAT:

TE CARCASSA:  TE CLAU:

LONGITUD RAMAL FACANA / XARXA:  
 Nº HIDRANTS MES PROPERES:  /

MARCA HIDRANT:

MATERIAL:

DIÀMETRE:  PROPIETAT:  
 Nº RACORDS:  DN RACORDS:

TIPUS DE RACORDS:

DISPOSA DE TAPS:

PRESSIÓ ESTÀTICA:  
 PRESSIÓ DINÀMICA:  
 ESTAT:

ESTAT CUADRADET:

CABAL LITRES/SEGON  
 ESTAT JUNTES:

OBSERVACIONS:  
 Limpiao y pintado/Faltan dos tapas pequeñas y una mediana

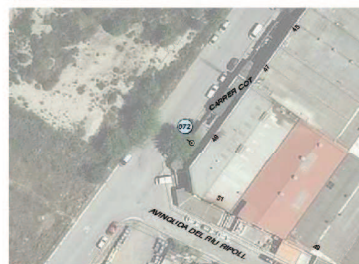
FOTOGRAFIA TAPA:



SOREA FITXA REVISIÓ HIDRANTS

ID: 072 DATA D'INSTAL·LACIÓ: Desconegut ULTIMA REVISIÓ: 21/10/2020  
 BARRI: POL. IND CADESBANK SECTOR:  
 ADRECA: CARRER COT Nº: 49  
 Coordenada X: 429.571,68 Coordenada Y: 4.593.835,31 (ETRS89) COTA: 60,16

MAPA UBICACIÓ



FOTOGRAFIA



FOTOGRAFIA ARQUETA:

TIPUS HIDRANT:

SITUAT A:  SENYALITZAT:

TE CARCASSA:  TE CLAU:

LONGITUD RAMAL FACANA / XARXA:  
 Nº HIDRANTS MES PROPERES:  /

MARCA HIDRANT:

MATERIAL:

DIÀMETRE:  PROPIETAT:  
 Nº RACORDS:  DN RACORDS:

TIPUS DE RACORDS:

DISPOSA DE TAPS:

PRESSIÓ ESTÀTICA:  
 PRESSIÓ DINÀMICA:  
 ESTAT:

ESTAT CUADRADET:

CABAL LITRES/SEGON  
 ESTAT JUNTES:

OBSERVACIONS:  
 Limpiao y pintado/Faltan dos tapas medianas y una grande

FOTOGRAFIA TAPA:



SOREA FITXA REVISIÓ HIDRANTS

ID: 073 DATA D'INSTALLACIÓ: Desconegut ULTIMA REVISIÓ: 21/10/2020  
 BARRI: POL. IND CADESBANK SECTOR:  
 ADRECA: CARRER DEL LLOBREGAT Nº: 40  
 Coordenada X: 429.673,39 Coordenada Y: 4.593.845,90 (ETRS89) COTA: 58,40

MAPA UBICACIÓ



TIPUS HIDRANT: **Aéreo**  
 SITUAT A: **Acera** SENYALITZAT: **Si**  
 TE CARCASSA: **No** TE CLAU: **No**  
 LONGITUD RAMAL FACANA / XARXA:  
 Nº HIDRANTS MÉS PROPERS: **75** /  
 MARCA HIDRANT: **Llobregat**  
 MATERIAL: **Fundició dúctil**  
 DIÀMETRE: **100** PROPIETAT:  
 Nº RACORDS: **3** DN RACORDS: **100,70,70**  
 TIPUS DE RACORDS: **Barcelona nuevo**  
 DISPOSA DE TAPS: **NO,NO,NO**  
 PRESSIÓ ESTÀTICA:  
 PRESSIÓ DINÀMICA:  
 ESTAT: **En servicio**  
 ESTAT CUADRADET: **Bueno**  
 CABAL LITRES/SEGON  
 ESTAT JUNTES: **Bueno**  
 OBSERVACIONS:  
*Limpinado y pintado/Faltan dos tapas medianas y una grande*

FOTOGRAFIA



FOTOGRAFIA ARQUETA:

FOTOGRAFIA TAPA:



SOREA FITXA REVISIÓ HIDRANTS

ID: 074 DATA D'INSTALLACIÓ: Desconegut ULTIMA REVISIÓ: 21/10/2020  
 BARRI: POL. IND CADESBANK SECTOR:  
 ADRECA: CARRER DEL SEGRE Nº: 5  
 Coordenada X: 429.705,48 Coordenada Y: 4.593.781,06 (ETRS89) COTA: 57,88

MAPA UBICACIÓ



TIPUS HIDRANT: **Aéreo**  
 SITUAT A: **Acera** SENYALITZAT: **Si**  
 TE CARCASSA: **No** TE CLAU: **No**  
 LONGITUD RAMAL FACANA / XARXA:  
 Nº HIDRANTS MÉS PROPERS: **72** /  
 MARCA HIDRANT: **Llobregat**  
 MATERIAL: **Fundició dúctil**  
 DIÀMETRE: **100** PROPIETAT:  
 Nº RACORDS: **3** DN RACORDS: **100,70,70**  
 TIPUS DE RACORDS: **Barcelona nuevo**  
 DISPOSA DE TAPS: **NO,NO,NO**  
 PRESSIÓ ESTÀTICA:  
 PRESSIÓ DINÀMICA:  
 ESTAT: **En servicio**  
 ESTAT CUADRADET: **Bueno**  
 CABAL LITRES/SEGON  
 ESTAT JUNTES: **Bueno**  
 OBSERVACIONS:  
*Limpinado y pintado/Faltan dos tapas medianas y una grande*

FOTOGRAFIA



FOTOGRAFIA ARQUETA:

FOTOGRAFIA TAPA:



SOREA FITXA REVISIÓ HIDRANTS

ID: 075 DATA D'INSTAL·LACIÓ: Desconegut ULTIMA REVISIÓ: 26/10/2020  
 BARRI: POL. IND CADESBANK SECTOR:  
 ADRECA: CARRER DEL BESÓS Nº: 7  
 Coordenada X: 429,747,33 Coordenada Y: 4.593,877,96 (ETRS89) COTA: 59,01

MAPA UBICACIÓ



FOTOGRAFIA



FOTOGRAFIA ARQUETA:

TIPUS HIDRANT:

SITUAT A:  SENYALITZAT:

TE CARCASSA:  TE CLAU:

LONGITUD RAMAL FACANA / XARXA:  
 Nº HIDRANTS MÉS PROPERS: 76 /

MARCA HIDRANT:

MATERIAL:

DIÀMETRE:  PROPIETAT:  
 Nº RACORDS: 3 DN RACORDS: 100,70,70

TIPUS DE RACORDS:

DISPOSA DE TAPS:

PRESSIÓ ESTÀTICA:  
 PRESSIÓ DINÀMICA:  
 ESTAT:

ESTAT CUADRADET:

CABAL LITRES/SEGON  
 ESTAT JUNTES:

OBSERVACIONS:  
 Limpio y pintado/Faltan dos tapas medianas y una grande

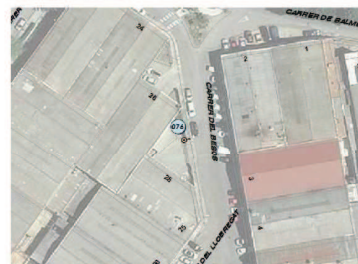
FOTOGRAFIA TAPA:



SOREA FITXA REVISIÓ HIDRANTS

ID: 076 DATA D'INSTAL·LACIÓ: Desconegut ULTIMA REVISIÓ: 21/10/2020  
 BARRI: POL. IND CADESBANK SECTOR:  
 ADRECA: CARRER DEL BESÓS Nº: 28  
 Coordenada X: 429,722,79 Coordenada Y: 4.593,946,96 (ETRS89) COTA: 57,92

MAPA UBICACIÓ



FOTOGRAFIA



FOTOGRAFIA ARQUETA:

TIPUS HIDRANT:

SITUAT A:  SENYALITZAT:

TE CARCASSA:  TE CLAU:

LONGITUD RAMAL FACANA / XARXA:  
 Nº HIDRANTS MÉS PROPERS: 75 /

MARCA HIDRANT:

MATERIAL:

DIÀMETRE:  PROPIETAT:  
 Nº RACORDS: 3 DN RACORDS: 100,45,45

TIPUS DE RACORDS:

DISPOSA DE TAPS:

PRESSIÓ ESTÀTICA:  
 PRESSIÓ DINÀMICA:  
 ESTAT:

ESTAT CUADRADET:

CABAL LITRES/SEGON  
 ESTAT JUNTES:

OBSERVACIONS:  
 Limpio y pintado/Faltan dos tapas pequenas y una grande

FOTOGRAFIA TAPA:





SOREA FITXA REVISIÓ HIDRANTS

ID: 077 DATA D'INSTALLACIÓ: Desconegut ULTIMA REVISIÓ: 26/10/2020  
 BARRI: POL. IND CADESBANK SECTOR:  
 ADRECA: CARRER DEL MOLÍ Nº: 5  
 Coordenada X: 429.878,44 Coordenada Y: 4.593.850,97 (ETRS89) COTA: 57,56

MAPA UBICACIÓ



FOTOGRAFIA



FOTOGRAFIA ARQUETA:

TIPUS HIDRANT: **Aéreo**  
 SITUAT A: **Acera** SENYALITZAT: **Si**  
 TE CARCASSA: **No** TE CLAU: **No**  
 LONGITUD RAMAL FACANA / XARXA:  
 Nº HIDRANTS MES PROPER: **79** /  
 MARCA HIDRANT: **Llobregat**  
 MATERIAL: **PVC**  
 DIÀMETRE: **100** PROPIETAT:  
 Nº RACORDS: **3** DN RACORDS: **100,45,45**  
 TIPUS DE RACORDS: **Barcelona nuevo**  
 DISPOSA DE TAPS: **NO,NO,NO**  
 PRESSIÓ ESTÀTICA:  
 PRESSIÓ DINÀMICA:  
 ESTAT: **En servicio**  
 ESTAT CUADRADET: **Bueno**  
 CABAL LITRES/SEGON  
 ESTAT JUNTES: **Bueno**  
 OBSERVACIONS:  
*Limpjado y pintado/Faltan dos tapas pequeñas y una grande*

FOTOGRAFIA TAPA:



SOREA FITXA REVISIÓ HIDRANTS

ID: 078 DATA D'INSTALLACIÓ: Desconegut ULTIMA REVISIÓ: 26/10/2020  
 BARRI: POL. IND CADESBANK SECTOR:  
 ADRECA: CARRER DE BALMES Nº: 7  
 Coordenada X: 429.867,72 Coordenada Y: 4.593.935,41 (ETRS89) COTA: 57,13

MAPA UBICACIÓ



FOTOGRAFIA



FOTOGRAFIA ARQUETA:

TIPUS HIDRANT: **Aéreo**  
 SITUAT A: **Acera** SENYALITZAT: **Si**  
 TE CARCASSA: **No** TE CLAU: **No**  
 LONGITUD RAMAL FACANA / XARXA:  
 Nº HIDRANTS MES PROPER: **77** /  
 MARCA HIDRANT: **Llobregat**  
 MATERIAL: **PVC**  
 DIÀMETRE: **100** PROPIETAT:  
 Nº RACORDS: **3** DN RACORDS: **100,45,45**  
 TIPUS DE RACORDS: **Barcelona nuevo**  
 DISPOSA DE TAPS: **NO,NO,NO**  
 PRESSIÓ ESTÀTICA:  
 PRESSIÓ DINÀMICA:  
 ESTAT: **En servicio**  
 ESTAT CUADRADET: **Bueno**  
 CABAL LITRES/SEGON  
 ESTAT JUNTES: **Bueno**  
 OBSERVACIONS:  
*Limpjado y pintado/Faltan dos tapas pequeñas y una grande*

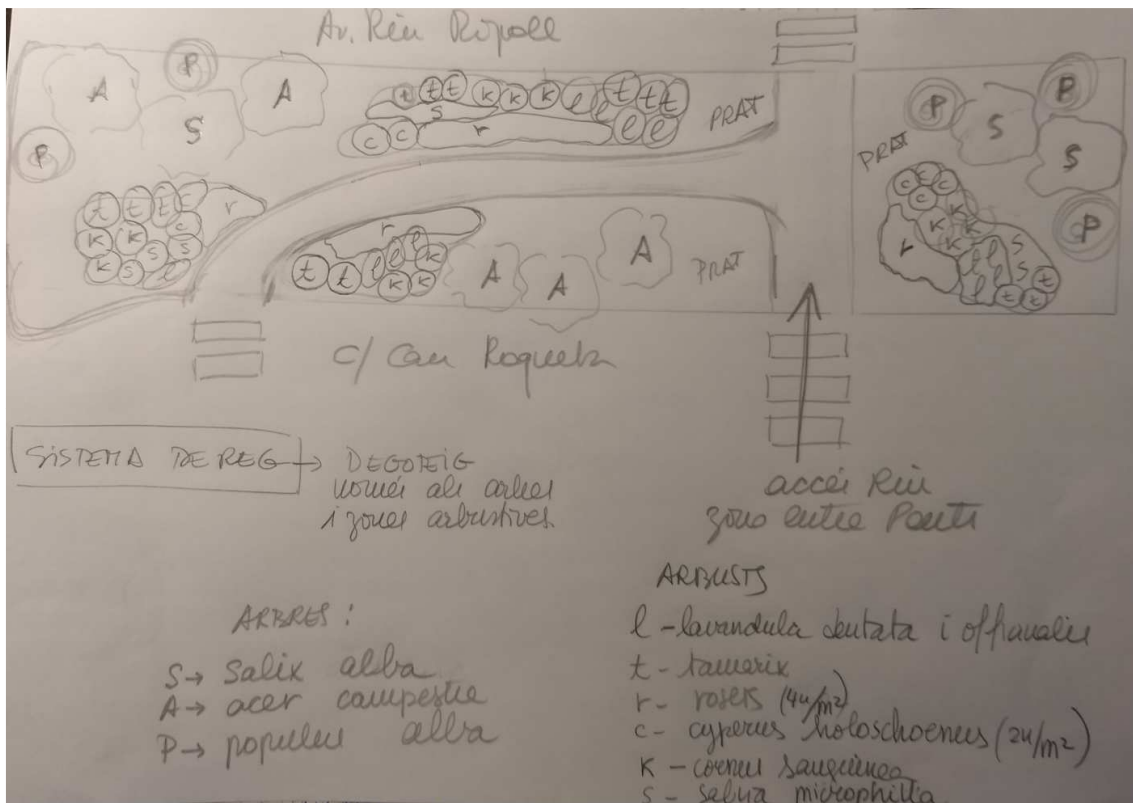
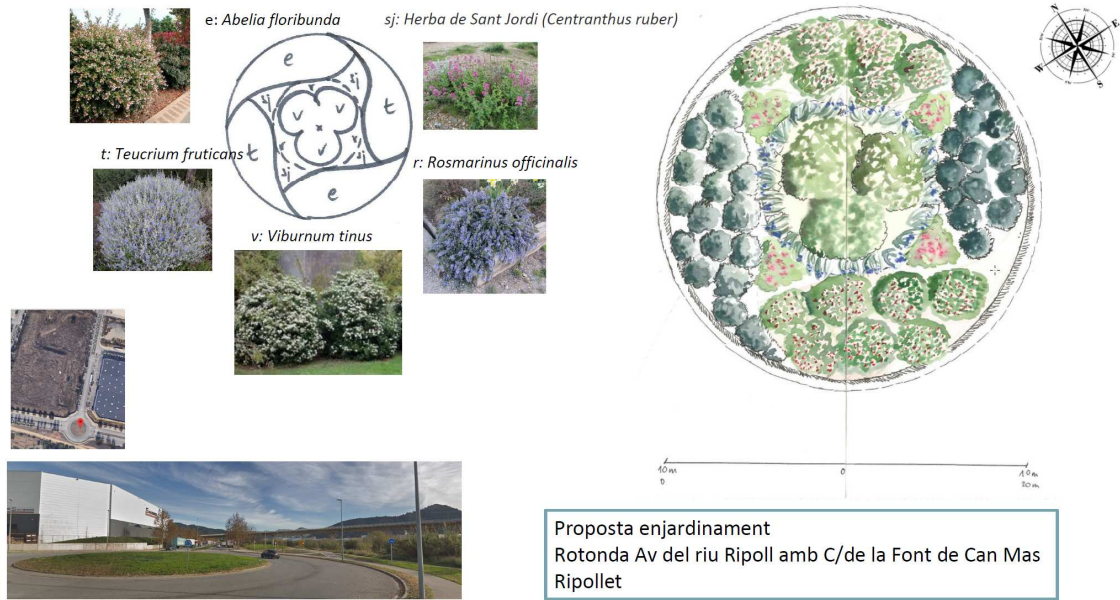
FOTOGRAFIA TAPA:



## **Annex 2 - Ampliació de la massa de vegetació**

Annex 2 - Ampliació de la massa de vegetació amb sensor d'humitat al terra per regular el reg als polígons

Croquis orientatius



## **Annex 2 - Ampliació de la massa de vegetació**







**Serveis Afectats:**





## **1 ASPECTOS GENERALES**

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por AIGÜES DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓ DEL CICLE INTEGRAL DE L'AIGUA S.A. (en adelante Aigües de Barcelona) en la zona solicitada.

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

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

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

## **2 CONDICIONES PARTICULARES SOBRE LA AFECCIÓN DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN FASE DE PLANIFICACIÓN, PROYECTO Y EJECUCIÓN**

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta a la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente en el que se modifican sus condiciones iniciales, sobretodo las de accesibilidad para futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra).

Se ha de tener en cuenta la afectación de los servicios de alcantarillado en fase de planificación, proyecto y ejecución.



En todos los casos, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona de este escrito.

## **2.1 Planificación de actuaciones urbanísticas con afección al alcantarillado**

Se entiende por planificación de actuaciones urbanísticas, nuevas o no, con afección al alcantarillado, la realización de aquellos instrumentos de planeamiento de cualquier actuación urbanística localizada o general (plan urbanístico, plan director de alcantarillado, estudio, etc...) incluyendo las edificaciones y zonas urbanas de carácter aislado, con independencia de su calificación urbanística que implique el establecimiento, la ampliación o la modificación del sistema de alcantarillado. En estos casos el Ayuntamiento y/o el promotor urbanístico habrán de solicitar a Aigües de Barcelona el informe de validación de la actuación de planificación en redacción así como las medidas correctoras de los efectos sobre la red existente.

## **2.2 Fase de proyecto**

En caso de detectar en fase de proyecto una posible afectación en la red existente, o a actuaciones de alcantarillado planificadas y aún no ejecutadas, les recordamos que el estudio técnico – económico de las soluciones a las diferentes afecciones que se puedan producir, sean del tipo que sean, habrá de realizarse o, como mínimo validado, por Aigües de Barcelona.

Estos proyectos habrán de incluir, como mínimo, un anexo de Servicios Afectados donde se recogen las afecciones sobre el sistema de alcantarillado.

## **2.3 Ejecución de actuaciones urbanísticas con afección al alcantarillado**

Se entiende por ejecución de actuaciones urbanísticas, nuevas o no, con afección al alcantarillado, aquellas derivadas de la ejecución de planeamiento y proyectos urbanísticos incluyendo las edificaciones y zonas urbanas de carácter aislado, con independencia de su calificación urbanística, que implique establecimiento, la ampliación o la modificación del sistema de alcantarillado. En estos casos, el Ayuntamiento y el promotor urbanístico habrán de solicitar a Aigües de Barcelona el informe de validación del proyecto a ejecutar, los procedimientos constructivos, así como las medidas correctoras en la red existente.



### **3 CONDICIONES PARTICULARES SOBRE LOS SERVICIOS AFECTADOS EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS**

La empresa ejecutora de los trabajos habrán de tener en la obra la información vigente referente a los servicios existentes en la zona gestionados por Aigües de Barcelona.

La información facilitada tiene carácter orientativo. Por tanto, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por Aigües de Barcelona, es obligado que se verifique la bondad de la información disponible antes de iniciar las obras. Asimismo, habrá que verificar las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto. Estas verificaciones se habrán de hacer mediante la realización de calas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías y otros elementos en la zona afectada. En este caso se habrá de contactar con la unidad de Planificación y Proyectos de la zona afectada para acordar la fecha de realización de las catas para que el personal de Aigües de Barcelona acuda a las mismas.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red de alcantarillado, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que sean necesarios para garantizar la integridad y la accesibilidad a las infraestructuras gestionadas por Aigües de Barcelona, en particular a cualquier tubería, a las estaciones de bombeo, a los elementos de maniobra y control, a los elementos de captación y a los ramales de diferentes edificios y elementos de captación.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de Aigües de Barcelona a ningún proyecto o ejecución de obra, ni libera a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados en las instalaciones de Aigües de Barcelona.

En caso de producirse daños en las instalaciones en propiedad gestionadas por Aigües de Barcelona, esta se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por daños y perjuicios causados.

Todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de una eventual interrupción del servicio.



#### **4 PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN CON AIGÜES DE BARCELONA**

En caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de conexión a la red de alcantarillado derivada de algunos de los casos siguientes:

- La planificación o proyecto de una nueva actuación urbanística
- Durante la ejecución de las obras, en caso de detectar una posible afección no contemplada en el Proyecto.
- En caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de Aigües de Barcelona.

Será necesario ponerse en contacto con la unidad de Planificación y Proyectos o con la unidad de Operaciones de la Dirección de Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas.

En el anexo 3 del presente documento se detalla la zonificación de Aigües de Barcelona y los teléfonos de contacto con cada una de las zonas.

#### **5 CONDICIONES PARTICULARES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA GARANTIZAR LA INTEGRIDAD Y LA ACCESSIBILIDAD A LAS INSTALACIONES GESTIONADAS POR AIGÜES DE BARCELONA**

Las instalaciones subterráneas gestionadas por Aigües de Barcelona:

1. No podrán quedar cimentadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Habrán de quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tránsito, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, arquetas, marquesinas, pilonas, aparcamientos,...) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrán montar andamios o grúas y aún menos construir muros sobre las mismas.
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre de las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control e hidrantes de protección contra incendios.
5. Habrá que respetar y por tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y los cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.
6. Será necesario y por tanto habrá que cumplir, el artículo 160 del Reglamento del Servicio Metropolitano de abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano donde se dice: "Con la finalidad de evitar contaminaciones de las conducciones de agua apta para el consumo humano, ésta estará siempre ubicada en una cota superior respecto al resto de conducciones (gas, electricidad, comunicaciones, agua no potable,..) y la conducción de agua potable estará por encima del alcantarillado. Por otra parte, para facilitar tareas de mantenimiento y preservar la integridad de la conducción de agua, ninguna otra conducción se podrá instalar sobre la conducción existente.(...)"
7. Cualquier recalificación urbanística que modifique la calificación del suelo donde hay instalada una tubería tendrá que ser comunicada a Aigües de Barcelona.



8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una tubería mediante apuntalamiento de la misma, habrá que seguir las especificaciones del anexo 1.
9. Por lo que respecta a las instalaciones en superficie no se podrán modificar ni manipular sin el previo visto bueno por escrito de Aigües de Barcelona. En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con este condicionante se contactará con la unidad de Planificación y Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas y especialmente será necesaria una notificación previa cuando:
10. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto a la rasante de acera y/o calzada.
11. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

## **6 ANEXO 1: ACTUACIONES EN OBRA SOBRE LA RED DE ALCANTARILLADO EXISTENTE**

### **6.1 Apuntalamiento de tuberías**

En los casos en los que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apuntalamiento de la misma, el promotor habrá de seguir las indicaciones que se recogen en los apartados siguientes:

#### **6.1.1 Tuberías $\varnothing < 300$ mm**

El promotor redactará y entregará una petición por escrito a la sección de Planificación y Proyectos de la Zona correspondiente donde se indiquen las acciones que se preven ejecutar con la finalidad de garantizar la integridad de la tubería afectada, adjuntando la siguiente información:

- Croquis de la instalación prevista para el apuntalamiento
- Elementos estructurales que se utilizarán, indicando materiales, secciones y elementos de unión y sus características.
- Elementos de sujeción de la tubería (eslingas, tirantes, abrazaderas) y distancias entre estos (como mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Cimentaciones de hormigón previstas
- Fecha de inicio y final del apuntalamiento

#### **6.1.2 Tuberías $\varnothing \geq 300$ mm :**

El promotor redactará y entregará una petición por escrito a la sección de Planificación y Proyectos de la Zona correspondiente donde se indiquen las acciones que se preven ejecutar con la finalidad de garantizar la integridad de la tubería afectada, adjuntando la siguiente información:

- Croquis de la instalación prevista para el apuntalamiento
- Cálculos estructurales que demuestren que la tubería no se doblará (o lo hará dentro los límites establecidos en las normativas y reglamentos vigentes que correspondan a cada material) ni en el estado final de apuntalamiento ni en cualquiera de las fases del proceso constructivo del propio apuntalamiento.



- Elementos estructurales que se utilizarán, indicando materiales, secciones y elementos de unión y sus características.
- Elementos de sujeción de la tubería (eslingas, tirantes, abrazaderas) y distancias entre estos según cálculos.
- Cimentaciones de hormigón previstas
- Fecha de inicio y final del apuntalamiento

### **6.1.3 Otras indicaciones respecto a las tuberías**

Se mostrará especial atención en los aspectos siguientes:

- Se reforzarán las uniones entre tramos de tubería, en el caso que no existan para prevenir separaciones o roturas.
- El proceso de compactación de tierras por debajo de la tubería y a su alrededor en la reposición de tierras se realizará siguiendo estrictamente las indicaciones recogidas en los documentos siguientes:
  - Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (1986).
  - Guía Técnica sobre Redes de Saneamiento y Drenaje Urbano. Cedex/Mº de Fomento/Mº Medio Ambiente (Junio 2007)

En todos los casos serán preferentes los criterios de Aigües de Barcelona.

- El apuntalamiento habrá de ser ejecutado siempre por el promotor y en ningún caso por Aigües de Barcelona.
- En caso de avería o rotura de la tubería se le dará el tratamiento de Avería Provocada.

## **6.2 Pozos de registro**

Se ha de tener en cuenta que un pozo de registro es una vía de circulación de aire y de evacuación, por lo tanto, siempre que una actuación comporte modificaciones en pozos de registro, previamente a la ejecución de la misma, será necesario comunicarlo a la unidad de Planificación y Proyectos de la Zona afectada para que sea tomado en consideración y evitar que pueda interferir en actuaciones a realizar por Aigües de Barcelona sobre la red.



### **6.3 Otras infraestructuras**

Para la intervención sobre cualquier otra infraestructura del sistema de alcantarillado gestionado por Aigües de Barcelona (arquetas, pozos de bombeo, depósitos, areneros, aliviaderos, elementos de captación y otros) el promotor redactará y entregará una petición por escrito a la sección de Planificación y Proyectos de la Zona correspondiente donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con la finalidad de garantizar la integridad de las infraestructuras afectadas, adjuntando la siguiente información:

- Croquis de la instalación prevista y la actuación sobre el elemento de infraestructura de la red existente
- Cálculos estructurales que demuestren la estabilidad estructural del elemento de infraestructura existente (o lo hará dentro de los límites establecidos en las normativas y reglamentos vigentes que correspondan a cada material.
- Elementos estructurales que se utilizarán, indicando materiales, secciones y elementos de unión y sus características.
- Cimentaciones de hormigón previstas
- Fecha de inicio y final de la actuación sobre el elemento de la red existente.

### **6.4 Aceptación**

Una vez revisada la información facilitada a la sección de Planificación y Proyectos de la Zona correspondiente, Aigües de Barcelona podrá proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios a la solución de apuntalamiento. Estas modificaciones habrán de ser incorporadas a la solución, rehaciendo el escrito de petición.

Una vez revisada toda la documentación, Aigües de Barcelona, dará, si lo considera oportuno, su aprobación a la actuación.



## 7 ANEXO 2: ZONIFICACIÓN DE AIGÜES DE BARCELONA

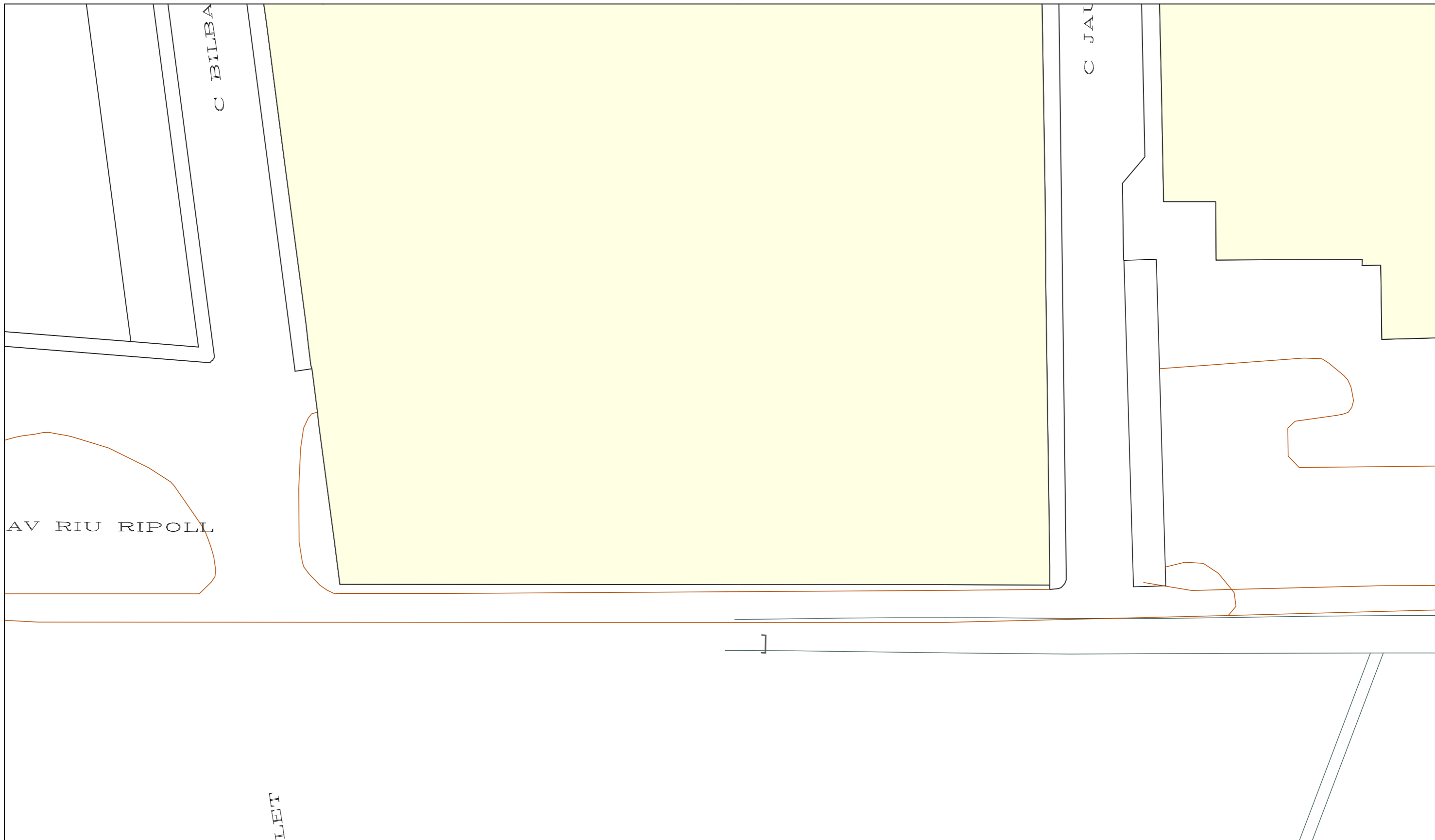
Municipio / Distrito	Zona
Badalona	Besòs
Barcelona – Ciutat Vella	Barcelona Sud
Barcelona – Eixample	Barcelona Sud
Barcelona – Gràcia	Barcelona Nord
Barcelona – Horta - Guinardó	Barcelona Nord
Barcelona – Les Corts	Barcelona Sud
Barcelona – Nou Barris	Barcelona Nord
Barcelona – Sant Andreu	Barcelona Nord
Barcelona – Sant Martí	Barcelona Nord
Barcelona – Sants – Montjuïc	Barcelona Sud
Barcelona – Sarrià – Sant Gervasi	Barcelona Sud
Begues	Llobregat Sud
Castelldefels	Llobregat Sud
Cerdanyola del Vallès	Besòs
Cornellà de Llobregat	Llobregat Nord
El Papiol	Llobregat Sud
Esplugues de Llobregat	Llobregat Nord
Gavà	Llobregat Sud
L'Hospitalet de Llobregat	Llobregat Nord










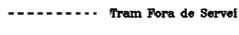
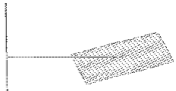


Montcada i Reixac	Besòs
Montgat	Besòs
Pallejà	Llobregat Sud
Sant Adrià de Besòs	Besòs
Sant Boi de Llobregat	Llobregat Sud
Sant Climent de Llobregat	Llobregat Sud
Sant Feliu de Llobregat	Llobregat Nord
Sant Joan Despí	Llobregat Nord
Sant Just Desvern	Llobregat Nord
Santa Coloma de Cervelló	Llobregat Sud
Santa Coloma de Gramenet	Besòs
Torrelles de Llobregat	Llobregat Sud
Viladecans	Llobregat Sud

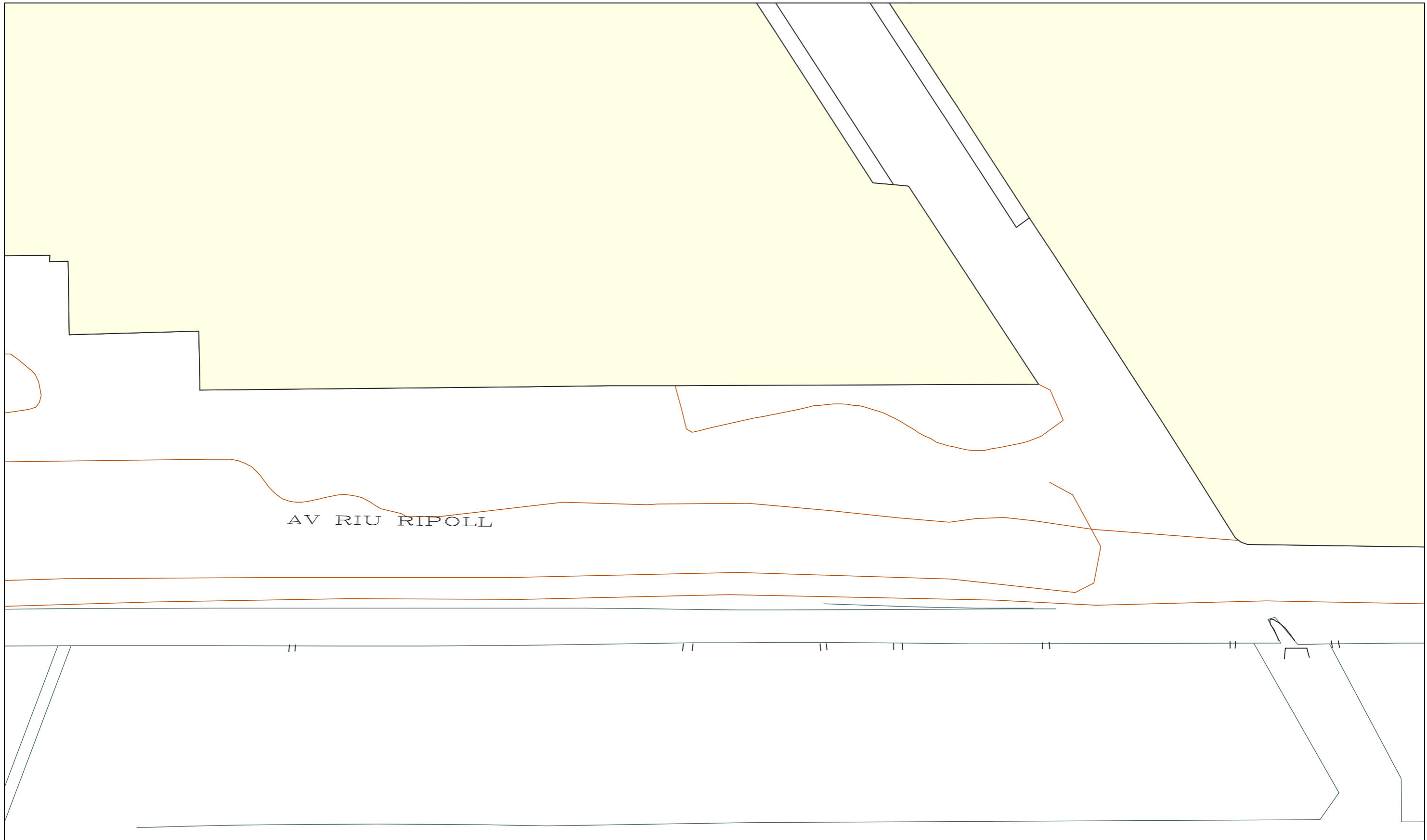
<b>Zona</b>	<b>Teléfono 1</b>	<b>Teléfono 2</b>
Besòs	93.342.31.49	93.342.31.32
Barcelona Nord	93.342.37.34	93.342.37.35
Barcelona Sud	93.342.30.71	93.342.30.21
Llobregat Nord	93.342.35.53	93.342.35.57
Llobregat Sud	93.342.32.11	93.342.32.21



Digitally signed by ACEFAT AIE  
 Date: 2020.11.23 11:29:16 +01:00  
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
 Location: Barcelona








 <b>Aigües de Barcelona</b>			
 Element Captació Embornal	 Element Captació Reixa	 Infraestructura Singular	 Entroncament
 Pou	 Tram en Servei	 Tram Fora de Servei	 <p>trac indicador existència de connexió entre clavegueram i captació, no de la seva situació exacta.</p>
			Full núm: 1 de 1
			Data 23-11-2020
			Escala: 1:500
<p>Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinem qualsevol responsabilitat.</p>			

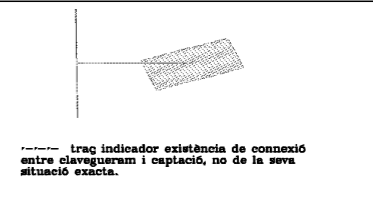




AV RIU RIPOLL



-  Element Captació Embornal
-  Element Captació Relxa
-  Infraestructura Singular
-  Entroncament
-  Pou
-  Tram en Servei
-  Tram Fora de Servei



Full núm: 1 de 1

Data 23-11-2020

Escala: 1:500



Digitally signed by ACEFAT AIE  
 Date: 2020.11.23 11:39:19 +01:00  
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
 Location: Barcelona

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



**Aigües de Barcelona**

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la empresa AGUAS DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓN DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA, S.A. (de ahora en adelante Aguas de Barcelona) en la zona solicitada.

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

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

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

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

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

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, les recordamos que el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afecciones que se puedan producir, sean del tipo que sean, tendrá que ser realizado o, como mínimo validado, por Aguas de Barcelona. En cuanto a la ejecución de nuevas actuaciones urbanísticas, en cumplimiento del artículo 24 del *Reglamento del Servicio Metropolitano de Abasto Domiciliario de Agua al Ámbito Metropolitano*, que dispone que se entienden por nuevas actuaciones urbanísticas aquellas derivadas de cualquier tipo de instrumentos de planeamiento y de ejecución de planeamiento, así como cualquier otra actuación urbanística, incluida las edificaciones de carácter aislado, con independencia de su calificación urbanística, que implique el establecimiento, la ampliación o la modificación del sistema de suministro de agua; el Ayuntamiento y el promotor urbanístico de la actuación tendrán que solicitar a Aguas de Barcelona o a el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro y sobre la validación del proyecto a ejecutar, así como las medidas correctoras en la red existente.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de suministro de agua derivada de una nueva actuación urbanística, en el momento en el que dispongan de la documentación detallada de su proyecto, será necesario que se pongan en contacto con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas:



Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.24	93.342.31.29
Barcelona Norte	93.342.37.20	93.342.37.18
Barcelona Sur	93.342.30.63	93.342.30.49
Llobregat Norte	93.342.35.54	93.342.35.16
Llobregat Sur	93.342.32.11	93.342.32.25

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

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona, gestionados por Aguas de Barcelona.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por Aguas de Barcelona, se tenga que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto, mediante la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas con el fin de asistir a las mismas el personal de Aguas de Barcelona.

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

Tal como establece el *Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano* en los artículos 100, 101 y 102, constituye una infracción la ejecución de obras, sin la autorización debida, que afecte, modifique o desvíe la red de abastecimiento de agua. Es por esto por lo que hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas Barcelona*.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto de la obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados en las instalaciones de Aguas de Barcelona. Por lo tanto, en caso de producirse daños en las instalaciones, Aguas de Barcelona se reserva el derecho de emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectar una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de Aguas de Barcelona, pueden contactar con la unidad de Operaciones de la Zona afectada:



Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.49	93.342.31.32
Barcelona Norte	93.342.37.34	93.342.37.35
Barcelona Sur	93.342.30.71	93.342.30.21
Llobregat Norte	93.342.35.53	93.342.35.40
Llobregat Sur	93.342.32.21	93.342.32.01

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

Las instalaciones subterráneas de Aguas de Barcelona:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que éste sea.
2. Tendrán que permanecer libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, bolardos, aparcamientos...) sobre ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios ni grúas, y todavía menos construir muros sobre las mismas.
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones, así como sobre los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control e hidrantes de protección contra incendios.
5. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes en cuanto a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.
6. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, el artículo 160 del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano en el que se indica: *“Con el fin de evitar contaminaciones de las conducciones de agua apta para el consumo humano, ésta siempre estará ubicada en una cota superior respecto al resto de conducciones (gas, electricidad, comunicaciones, agua no potable, ...) y tanto ésta como la conducción de agua no apta para el consumo humano siempre estarán por encima de la conducción de alcantarillado. Por otro lado, para facilitar las tareas de mantenimiento y preservar la integridad de la conducción de agua, ninguna otra conducción se podrá instalar sobre la misma generatriz de una conducción existente”*.
7. Cualquier recalificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que hay instalada una tubería, deberá ser comunicada a Aguas de Barcelona.
8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, habrá que seguir las especificaciones del Anexo 1.
9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de Aguas de Barcelona.



En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes, se contactará con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas, y especialmente hará falta una notificación previa cuándo:

10. Sea necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto a la rasante de la acera y/o calzada.

11. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

### **ANEXO 1: Apeo de tuberías**

En los casos en los que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, el PROMOTOR tendrá que formular una petición por escrito a la unidad de Planificación Proyectos de la Zona correspondiente, donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con el fin de garantizar la integridad de la tubería afectada, adjuntando la siguiente información:

#### **a) Tuberías $\varnothing < 300$ mm:**

- Croquis de la instalación prevista para el apeo.
- Perfiles IPN que se utilizarán.
- Elementos de sujeción de la tubería (eslingas, tirantes, abrazaderas) y distancias entre éstos (como mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Fundamentos de hormigón previstos.
- Fecha de inicio y finalización del apeo.

#### **b) Tuberías $\varnothing \geq 300$ mm:**

Además de todo lo que se ha descrito anteriormente para tuberías de  $\varnothing < 300$ mm, se proporcionarán los cálculos estructurales que demuestren que la tubería no flexionará (o lo hará de forma inapreciable). Y se pondrá especial atención a:

- Cuando el apeo incluya juntas, se reforzará esta parte.
- Al proceso de compactación de tierras por debajo de la tubería en la última fase del proceso, puesto que es uno de los momentos más delicados y donde se pueden producir averías en las juntas por asentamientos del terreno.

Hay que destacar que **el apeo tendrá que ser ejecutado siempre por el PROMOTOR y en ningún caso por Aguas de Barcelona, y en caso que se produzca una avería o rotura de la tubería se le dará el tratamiento de Avería Provocada.**

En caso de tratarse de tuberías de **hormigón con junta retacada, fibrocemento (Uralita)**, u otros materiales susceptibles de sufrir daños en caso de apeo, se evitará esta opción y se optará por el desvío.

Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de Aguas de Barcelona, Aguas de Barcelona podrá proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporarán al proyecto inicial, rehaciendo el escrito de petición.

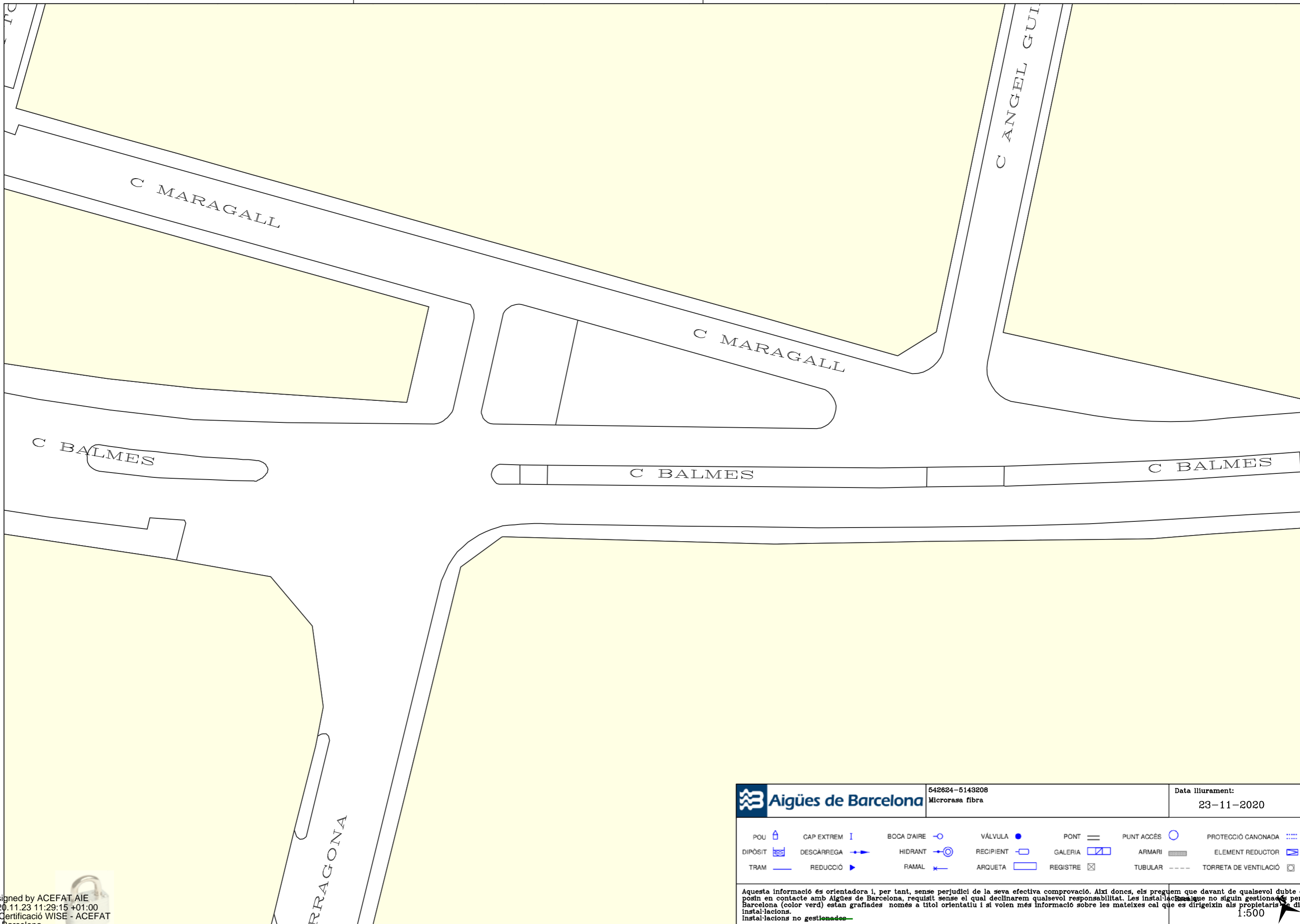
Una vez revisada toda la documentación, Aguas de Barcelona dará, si procede, su aprobación al apeo.



**ANEXO 2: Zonificación de Aguas de Barcelona**

<b>Municipio / Distrito</b>	<b>Zona</b>
Badalona	Besós
Barcelona – Ciutat Vella	Barcelona Sur
Barcelona – Eixample	Barcelona Sur
Barcelona – Gràcia	Barcelona Norte
Barcelona – Horta - Guinardó	Barcelona Norte
Barcelona – Les Corts	Barcelona Sur
Barcelona – Nou Barris	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Andreu	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Martí	Barcelona Norte
Barcelona – Sants – Montjuïc	Barcelona Sur
Barcelona – Sarrià – Sant Gervasi	Barcelona Sur
Begues	Llobregat Sur
Castelldefels	Llobregat Sur
Cerdanyola del Vallès	Besós
Cornellà de Llobregat	Llobregat Norte
El Papiol	Llobregat Sur
Esplugues de Llobregat	Llobregat Norte
Gavà	Llobregat Sur
L'Hospitalet de Llobregat	Llobregat Norte
Montcada i Reixac	Besós
Montgat	Besós
Pallejà	Llobregat Sur
Sant Adrià de Besòs	Besós
Sant Boi de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Climent de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Feliu de Llobregat	Llobregat Norte
Sant Joan Despí	Llobregat Norte
Sant Just Desvern	Llobregat Norte
Santa Coloma de Cervelló	Llobregat Sur
Santa Coloma de Gramenet	Besós
Torrelles de Llobregat	Llobregat Sur
Viladecans	Llobregat Sud





Digitally signed by ACEFAT AIE  
 Date: 2020.11.23 11:29:15 +01:00  
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
 Location: Barcelona

		542624-5143208 Microrasa fibra	Data lliurament: 23-11-2020			
POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

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 Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

Instal·lacions no gestionades

1:500



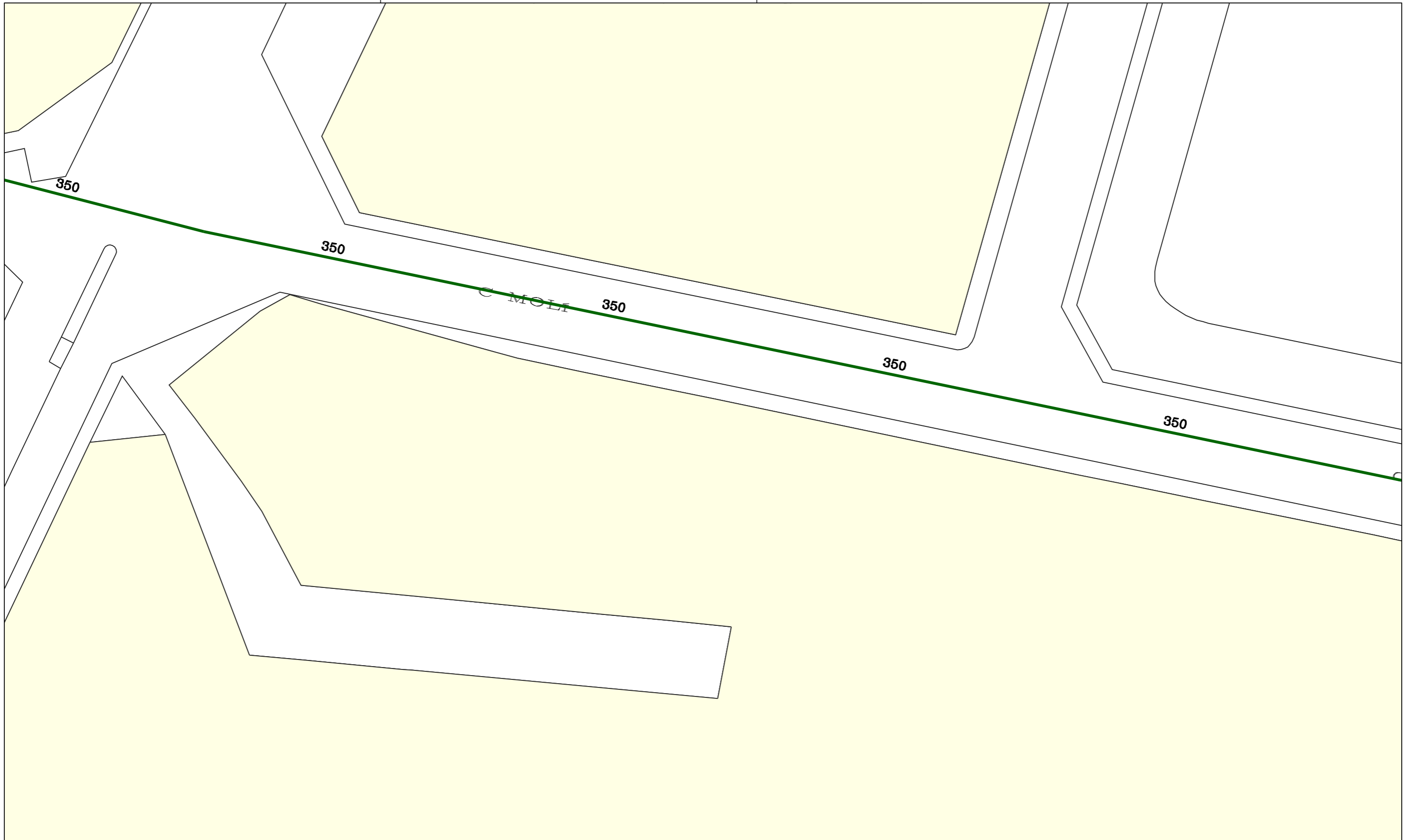
		542624-5143210 Microrasa fibra	Data lliurament: 23-11-2020			
POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

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 Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

Instal·lacions no gestionades

1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE  
 Date: 2020.11.23 11:29:27 +01:00  
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
 Location: Barcelona

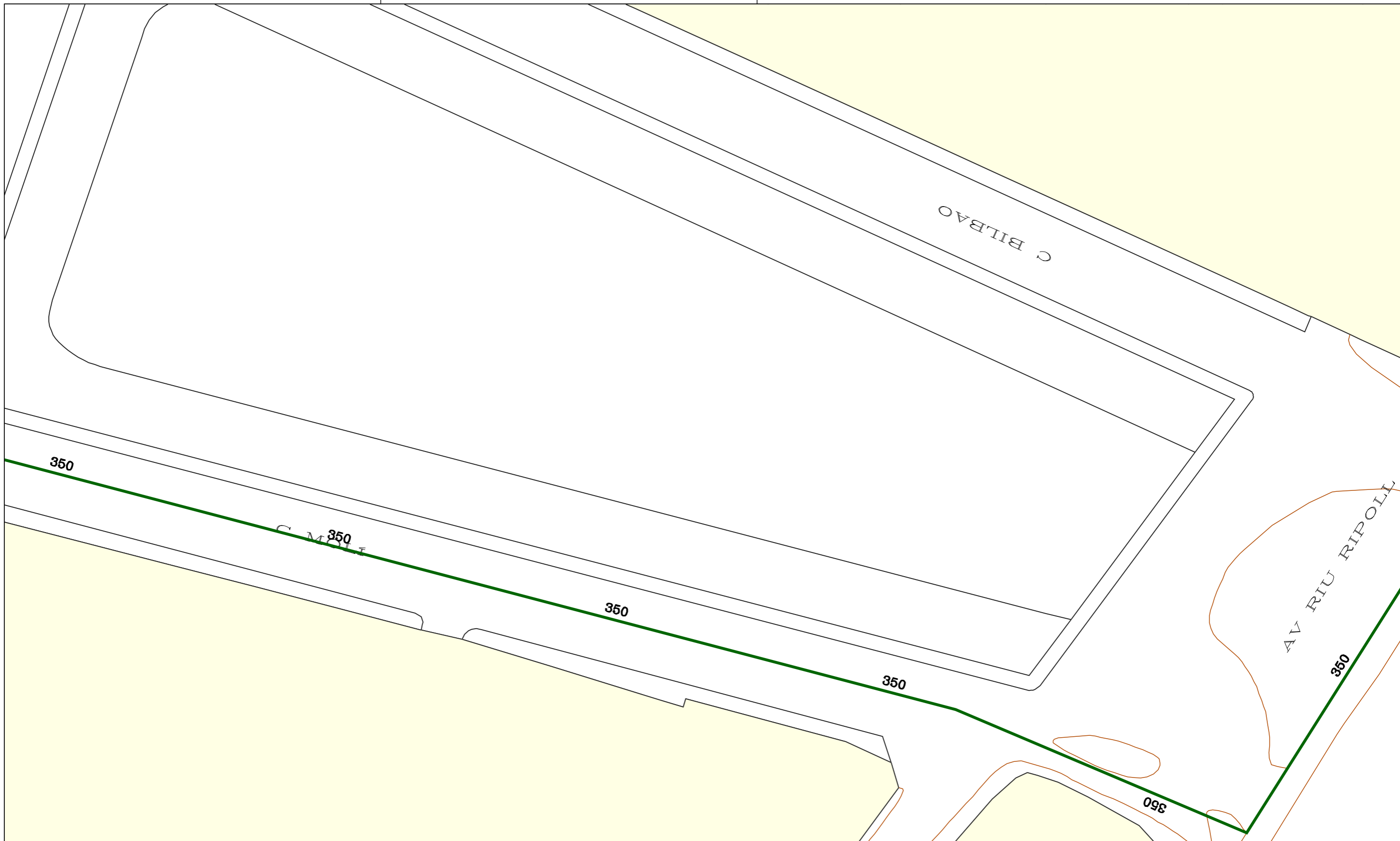


		542624-5143209 Microrasa fibra	Data lliurament: 23-11-2020			
POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

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 Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris d'aquestes instal·lacions.

1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE  
 Date: 2020.11.23 11:29:35 +01:00  
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
 Location: Barcelona



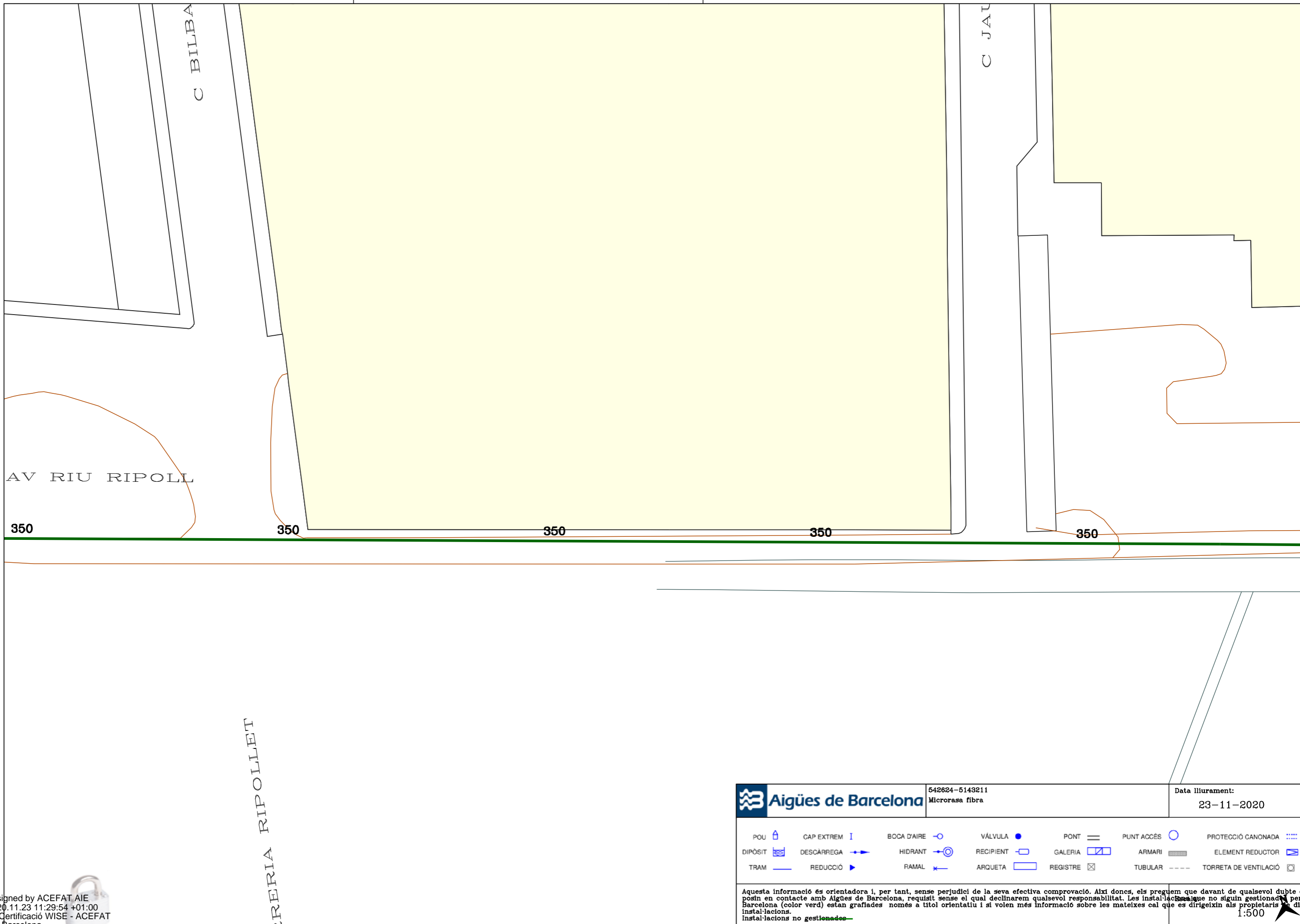
		542624-5143212 Microrasa fibra	Data lliurament: 23-11-2020			
POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

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 Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris d'aquestes instal·lacions.

Instal·lacions no gestionades

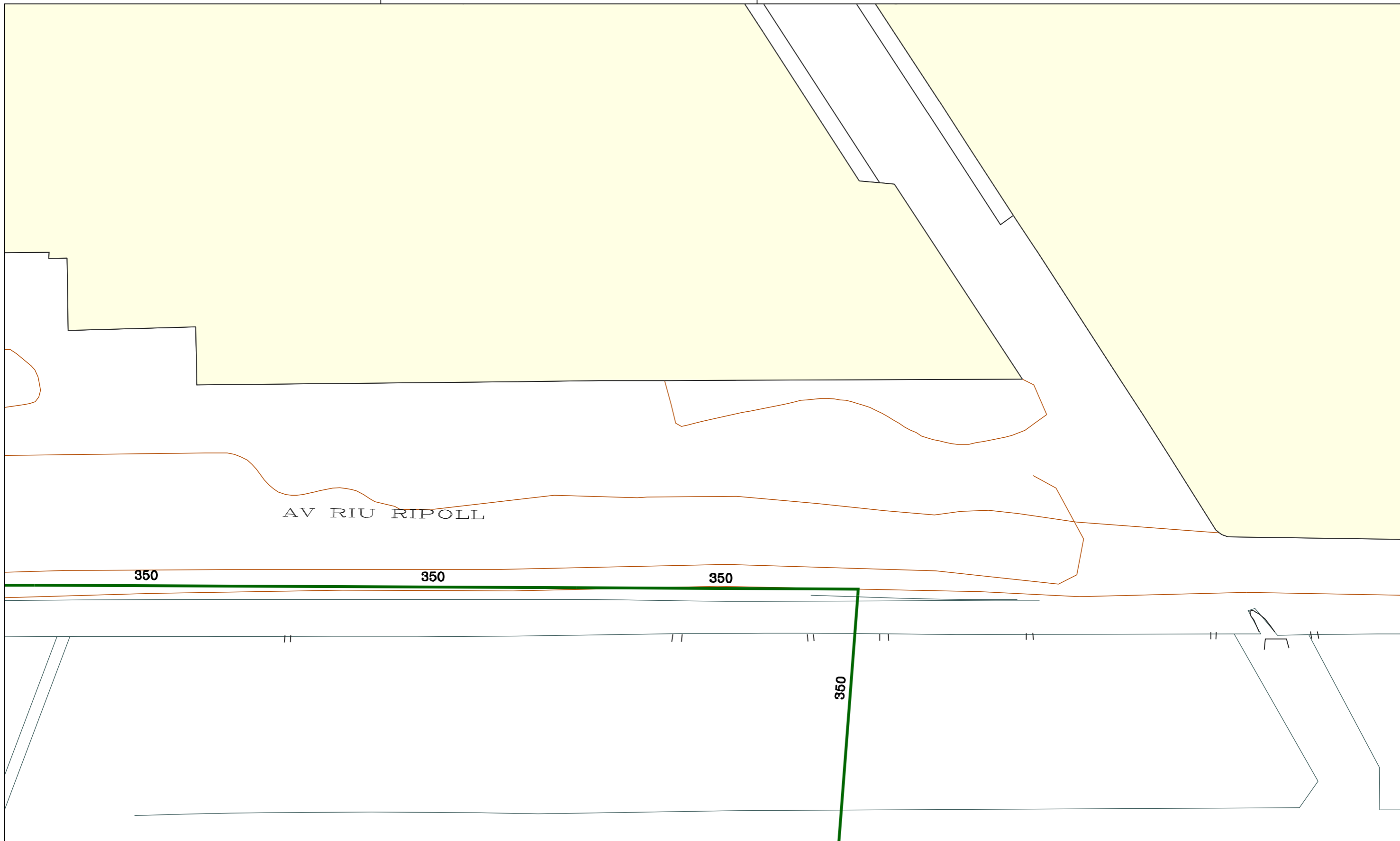
1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE  
 Date: 2020.11.23 11:29:47 +01:00  
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
 Location: Barcelona



Digitally signed by ACEFAT AIE  
 Date: 2020.11.23 11:29:54 +01:00  
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
 Location: Barcelona

		542624-5143211 Microrasa fibra	Data lliurament: 23-11-2020			
POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPOÏT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ
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 Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.						1:500



AV RIU RIPOLL

350

350

350

350

		542624-5143213 Microrasa fibra	Data lliurament: 23-11-2020			
POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ
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 Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.						1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE  
 Date: 2020.11.23 11:30:58 +01:00  
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
 Location: Barcelona

Señores/as,

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

Los planos que se les envía reflejan la situación aproximada de las instalaciones de saneamiento propiedad del Área Metropolitana de Barcelona y gestionadas por Aguas de Barcelona. Los datos contenidos en este escrito y en los planos tienen carácter informativo y orientativo: corresponden a lo registrado en los archivos de Aguas de Barcelona hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

El envío de esta información no supone la autorización, ni conformidad con el proyecto de las obras, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

Si según lo que especifica el Reglamento Metropolitano de vertido de aguas residuales se produce afectación, habrán de solicitar la correspondiente autorización al Área Metropolitana de Barcelona, Calle 62, núm. 16-18. Edificio A - Zona Franca (08040, Barcelona). El procedimiento administrativo para obtener la correspondiente autorización está descrito en la web <http://www.amb.cat>. Para cualquier duda o información, puede dirigirse al mail [autoritatambiental@amb.cat](mailto:autoritatambiental@amb.cat) o al teléfono [93 223 51 51](tel:932235151).

Àrea Metropolitana de Barcelona

# LEYENDA

	Estación depuradora		Cámara sifón		Pozo de colector de pluviales
	Balsa de riego		Cámara seca de sifón		Red de agua regenerada
	Red de Saneamiento		Cámara sifón con aliviadero		Arqueta
	Pozo de registro		Cámara de limpieza		Arqueta de desagüe
	Pozo de registro con conexión		Arenero		Arqueta de ventosa
	Pozo de registro con aliviadero		Arenero con aliviadero		Arqueta con caudalímetro
	Inicio de colector		Estación de bombeo		Arqueta de derivación
	Conexión		Estación de bombeo con aliviadero		Arqueta seccionadora
	Conexión con aliviadero		Arqueta de impulsión		Tubería de fangos
	Cámara		Vórtice		Arqueta de fangos
	Cámara de conexión		Vórtice con aliviadero		Arqueta de giro de fangos
	Cámara con aliviadero		Emisario submarino		Carrete de desmontaje
	Aliviadero		Estación de bombeo de emisario		Estación de bombeo de fangos





SERVICIOS AFECTADOS: N°Solicitud: 542624 - 5143208      Solicitante: Oriol Bayó Padró      Descripción: Microrasa fibra



**RED DE SANEAMIENTO**

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real. Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 11/23/2020



SERVICIOS AFECTADOS: N°Solicitud: 542624 - 5143210      Solicitante: Oriol Bayó Padró      Descripción: Microrasa fibra



**RED DE SANEAMIENTO**

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real. Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 11/23/2020



SERVICIOS AFECTADOS: N°Solicitud: 542624 - 5143209      Solicitante: Oriol Bayó Padró      Descripción: Microrasa fibra



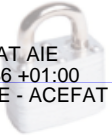
**RED DE SANEAMIENTO**

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real. Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 11/23/2020

Digitally signed by ACEFAT AIE  
Date: 2020.11.23 11:29:36 +01:00  
Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
Location: Barcelona





SERVICIOS AFECTADOS: N°Solicitud: 542624 - 5143212      Solicitante: Oriol Bayó Padró      Descripción: Microrasa fibra



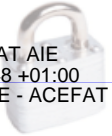
**RED DE SANEAMIENTO**

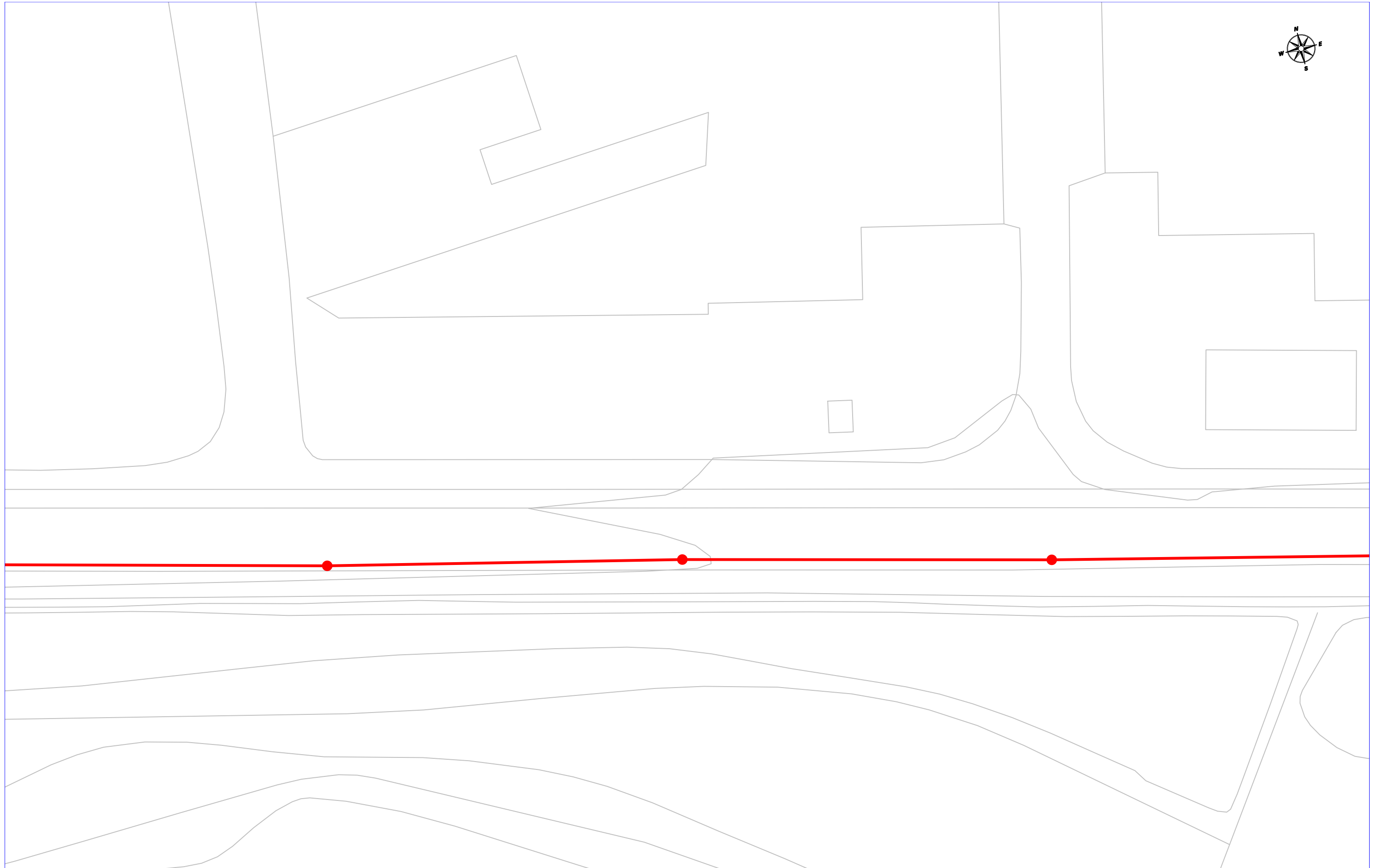
La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real. Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 11/23/2020

Digitally signed by ACEFAT AIE  
 Date: 2020.11.23 11:29:48 +01:00  
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
 Location: Barcelona





SERVICIOS AFECTADOS: N°Solicitud: 542624 - 5143211      Solicitante: Oriol Bayó Padró      Descripción: Microrasa fibra

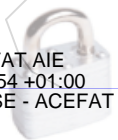


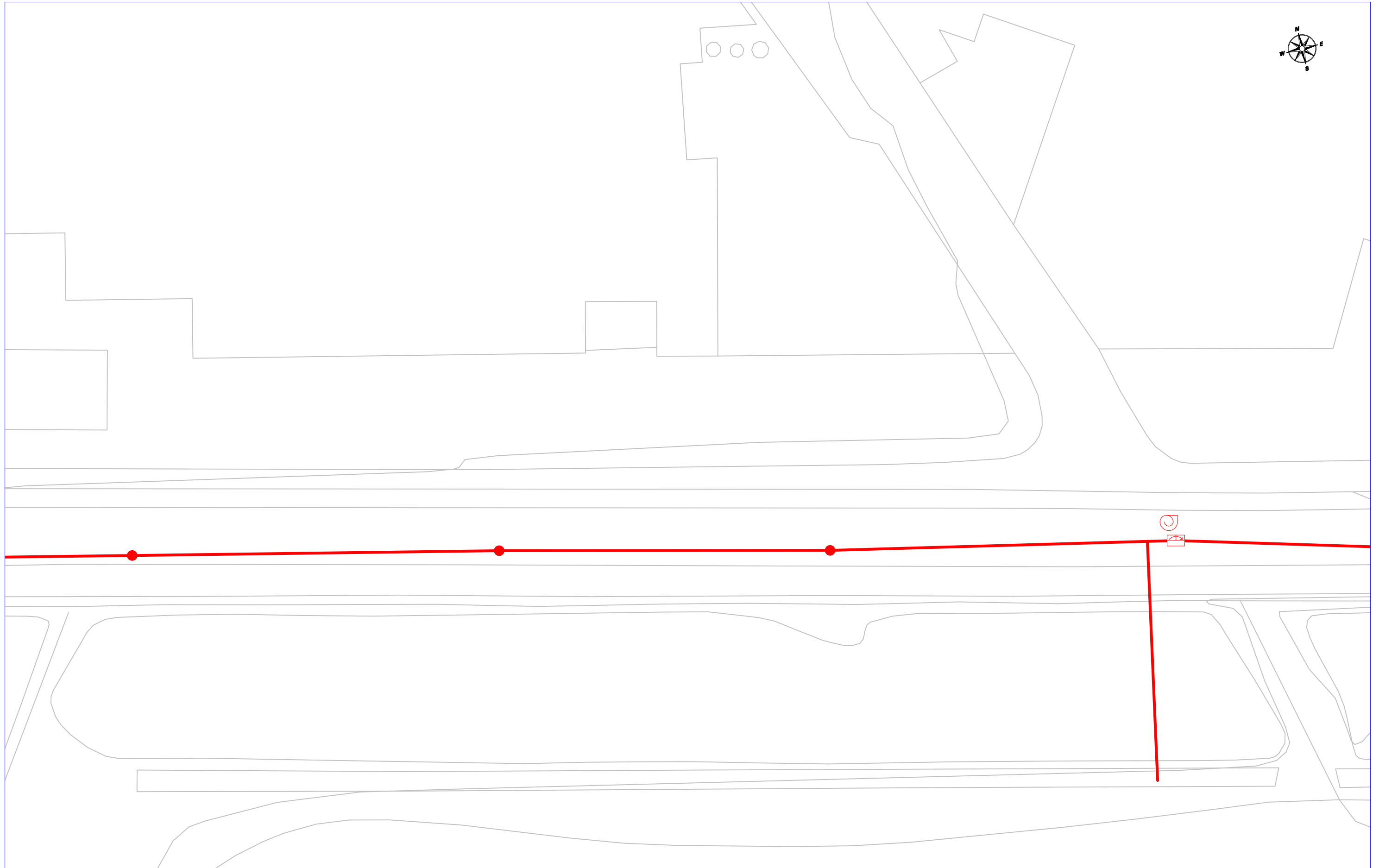
**RED DE SANEAMIENTO**

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real. Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 11/23/2020





SERVICIOS AFECTADOS: N°Solicitud: 542624 - 5143213      Solicitante: Oriol Bayó Padró      Descripción: Microrasa fibra



**RED DE SANEAMIENTO**  
 La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real. Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500  
 Fecha: 11/23/2020

Digitally signed by ACEFAT AIE  
 Date: 2020.11.23 11:30:58 +01:00  
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
 Location: Barcelona

Ref: 542624

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 23/11/2020, Ref: 542624, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

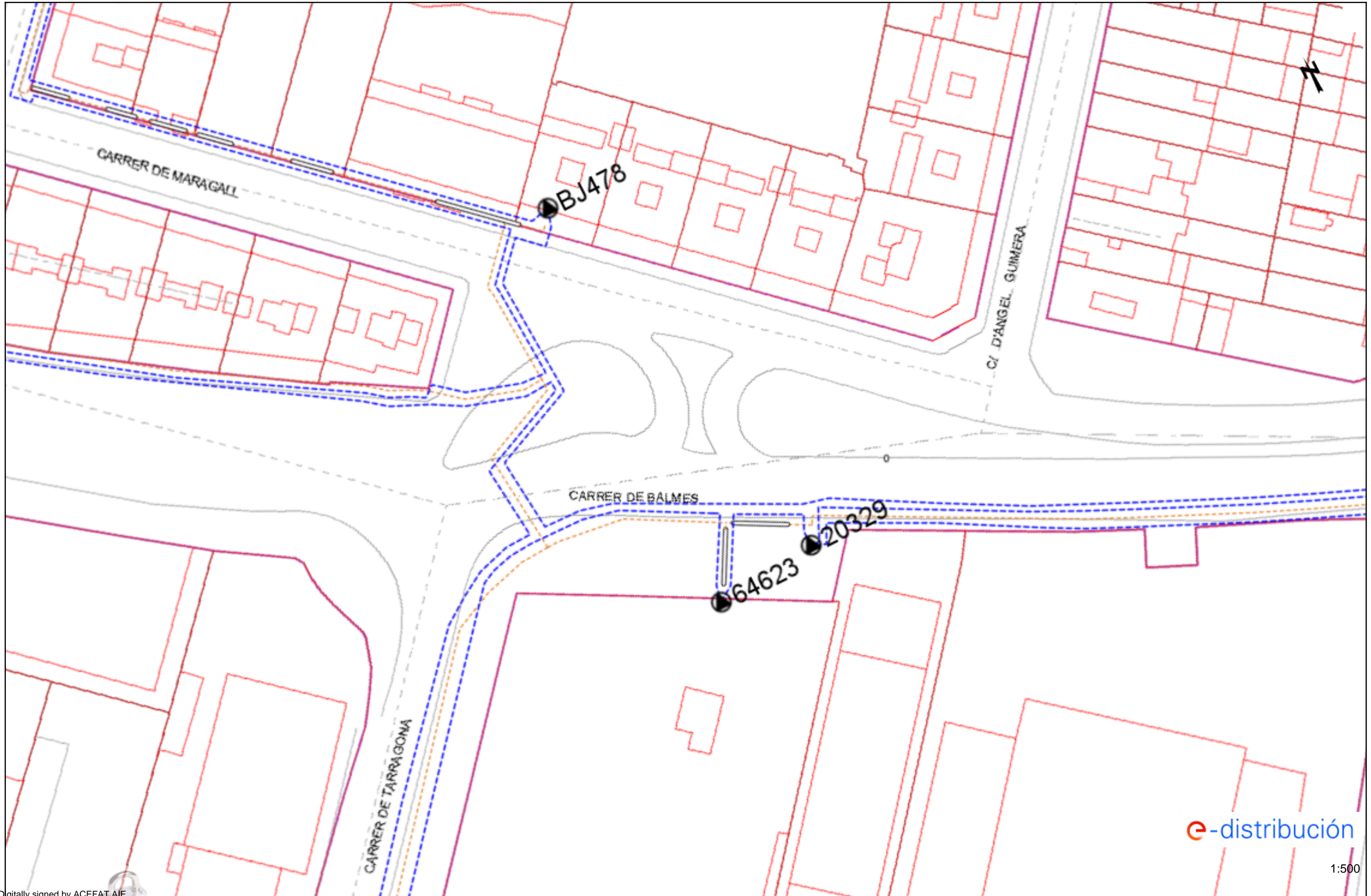
Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

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

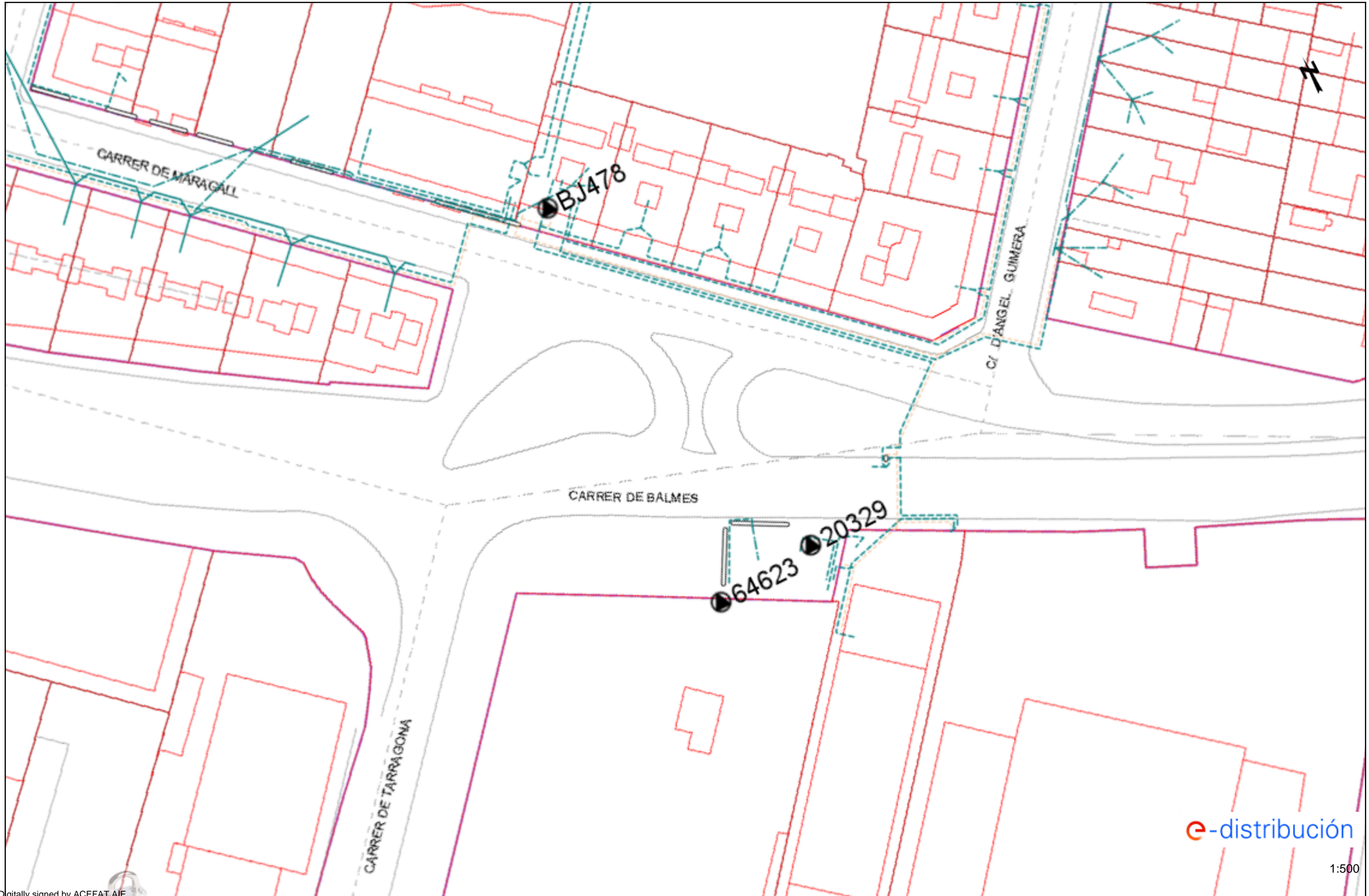
Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

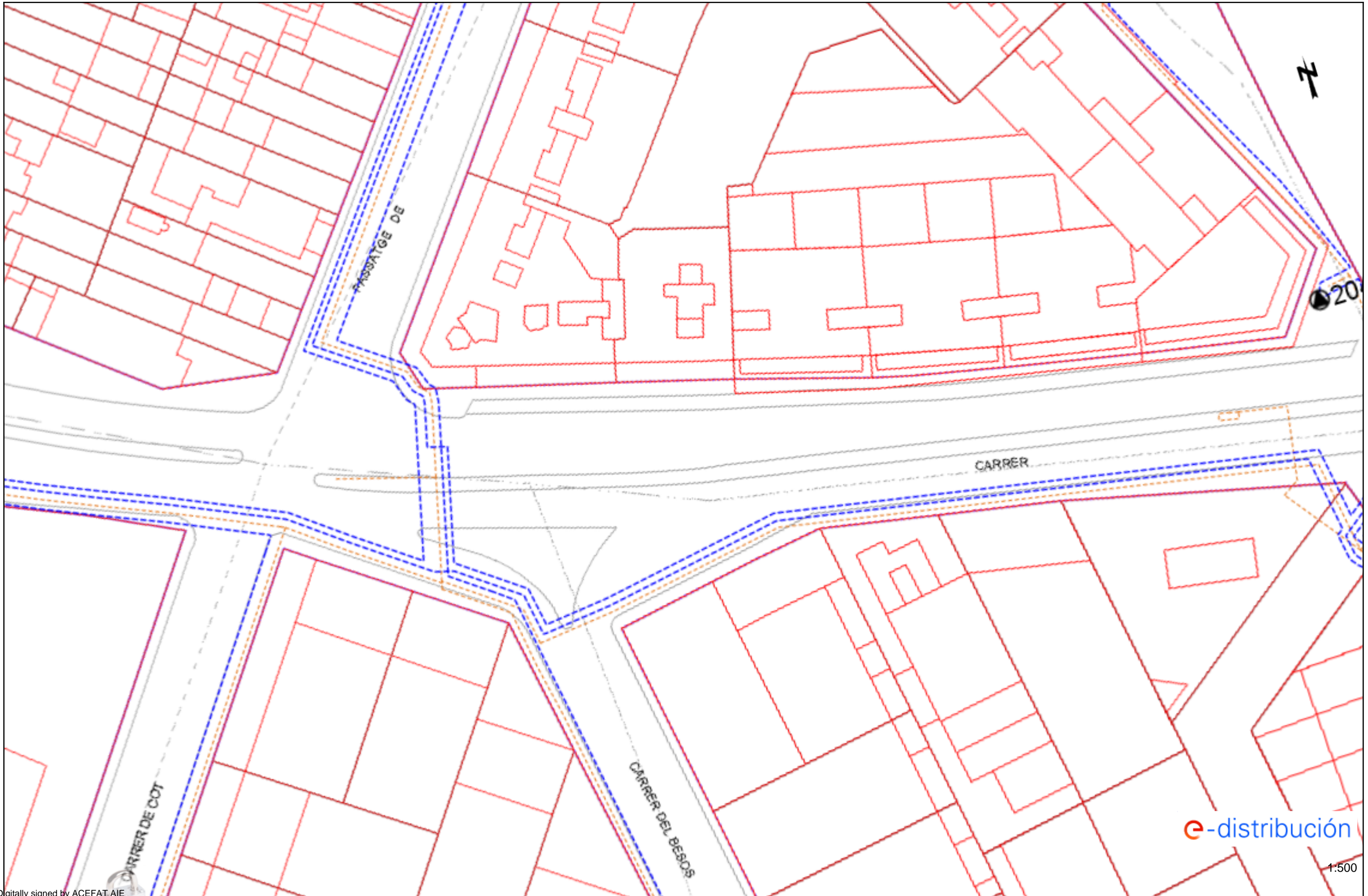
Anexos:

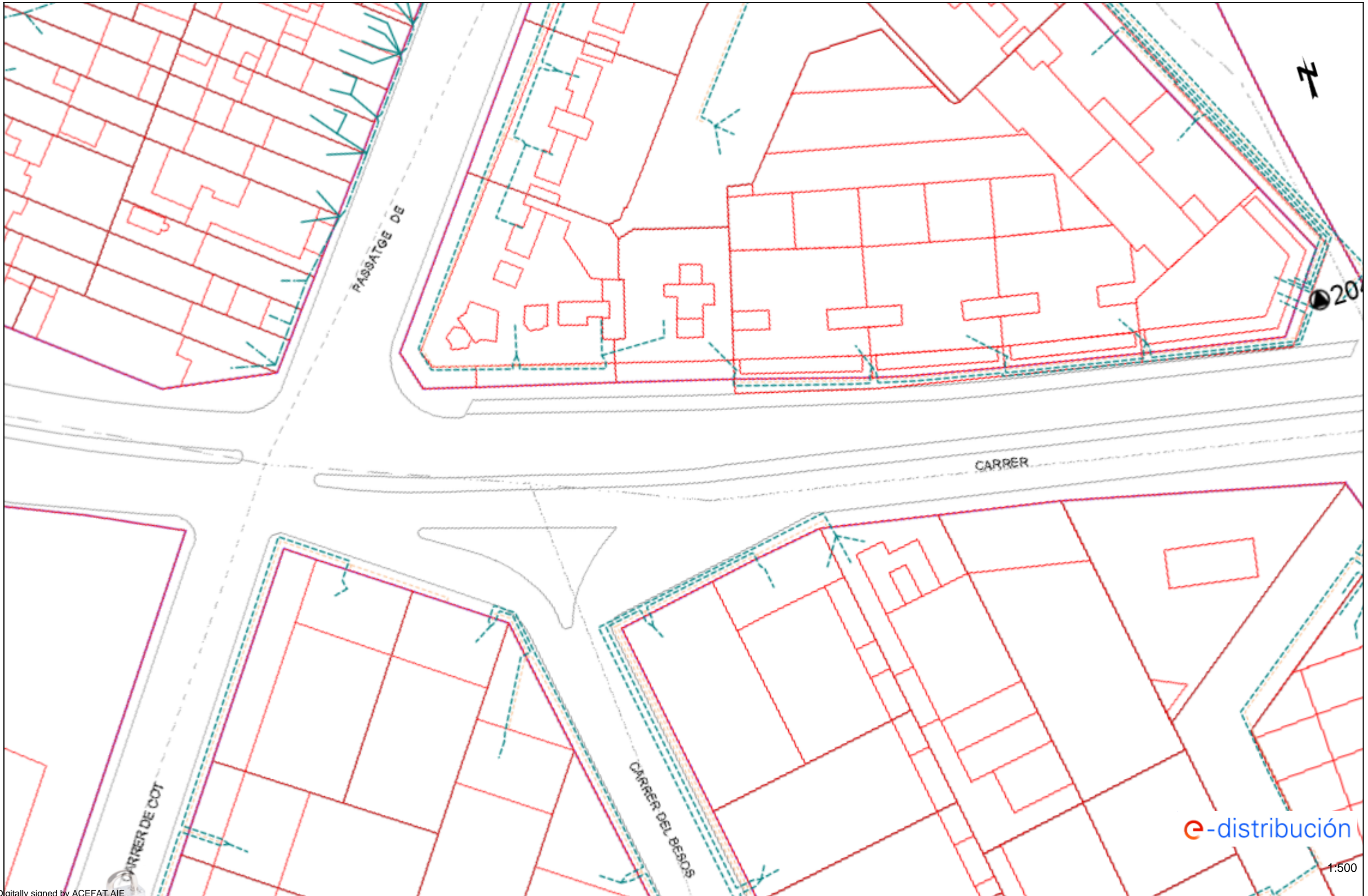
Planos, numerados 542624 - 14189469 - AT-MT, 542624 - 14189470 - AT-MT, 542624 - 14189471 - AT-MT, 542624 - 14189472 - AT-MT, 542624 - 14189473 - AT-MT, 542624 - 14189474 - AT-MT, 542624 - 14189559 - BT, 542624 - 14189560 - BT, 542624 - 14189561 - BT, 542624 - 14189563 - BT, 542624 - 14189564 - BT, 542624 - 14189557 - BT

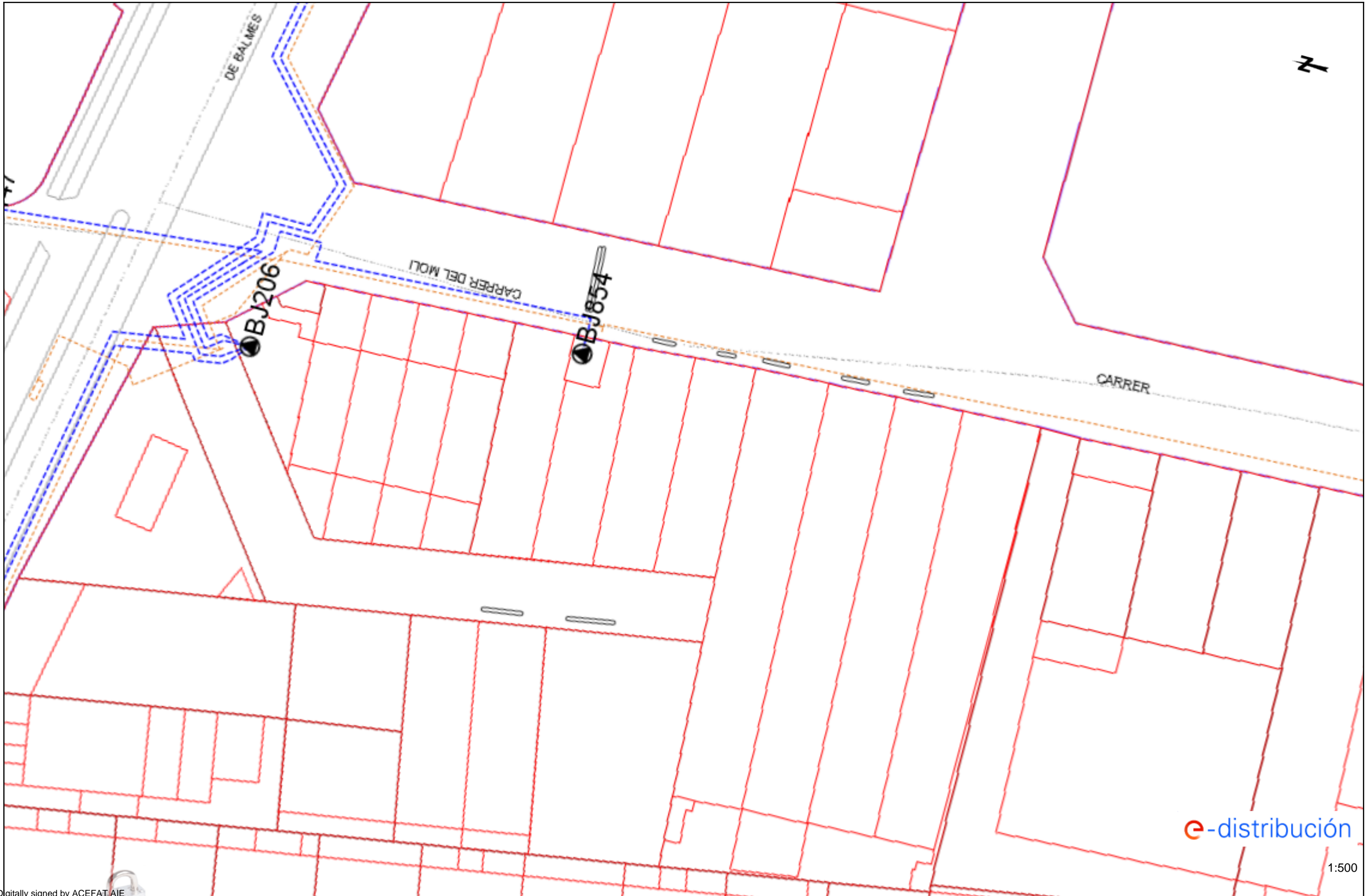


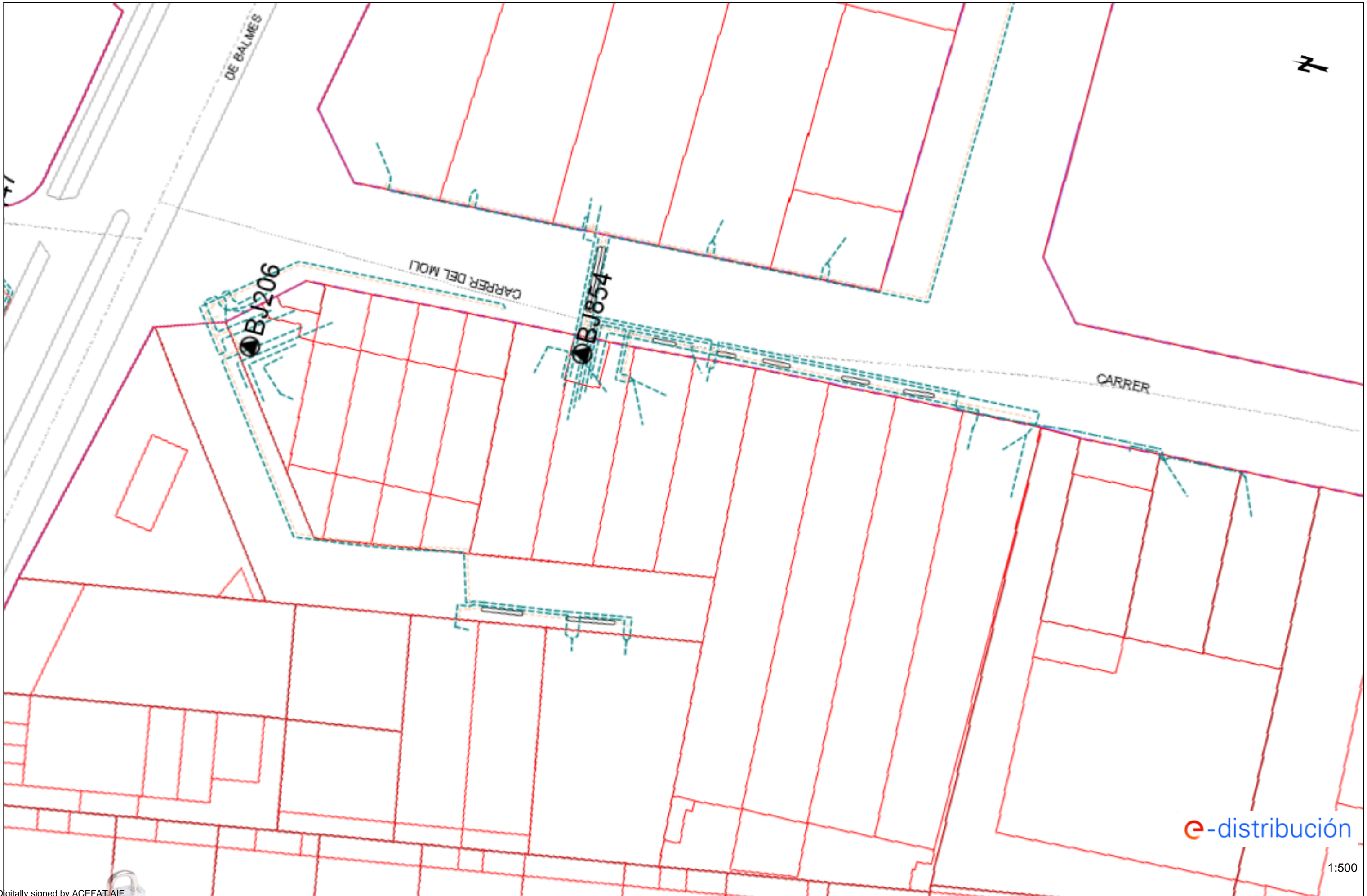


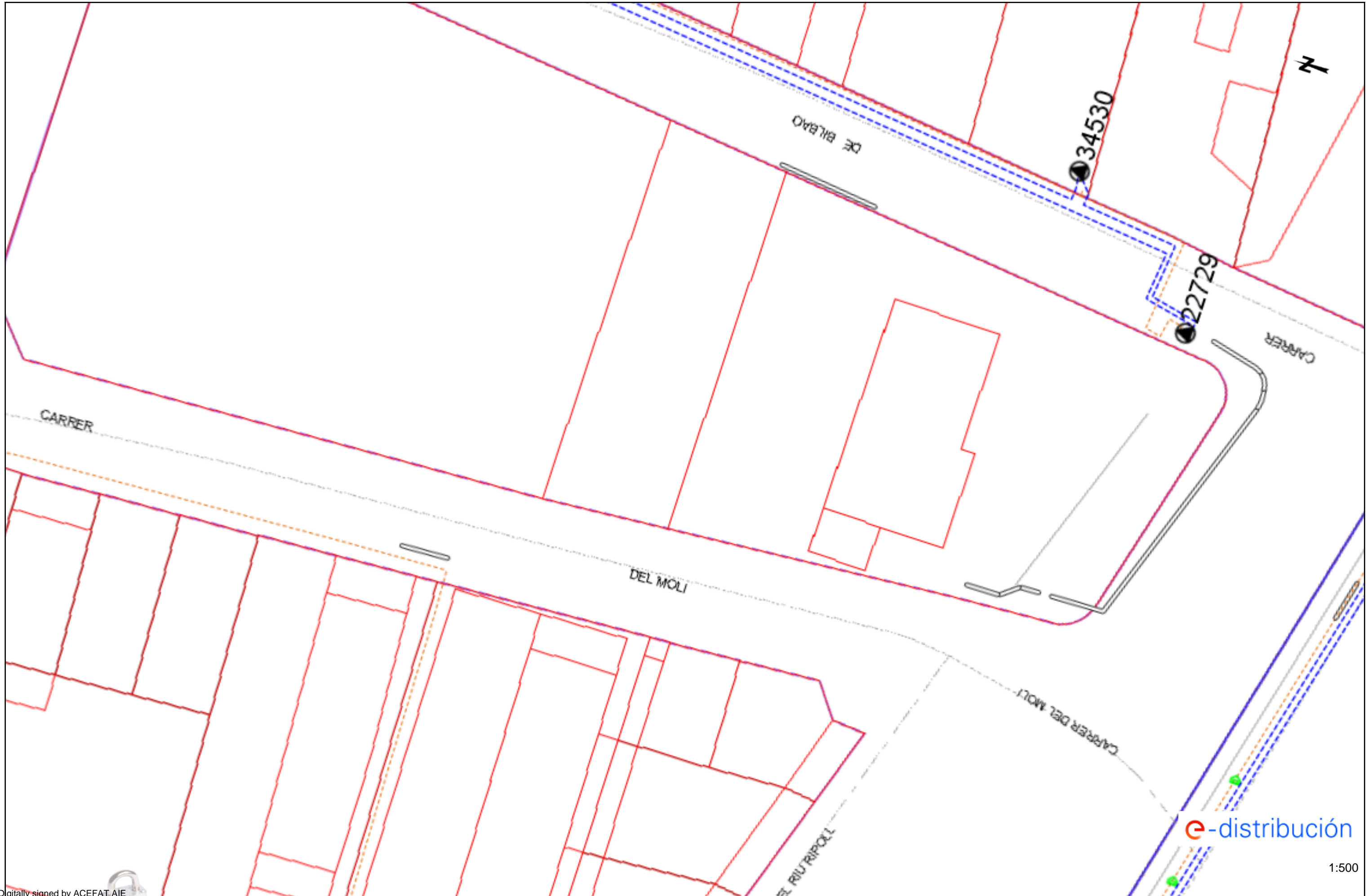


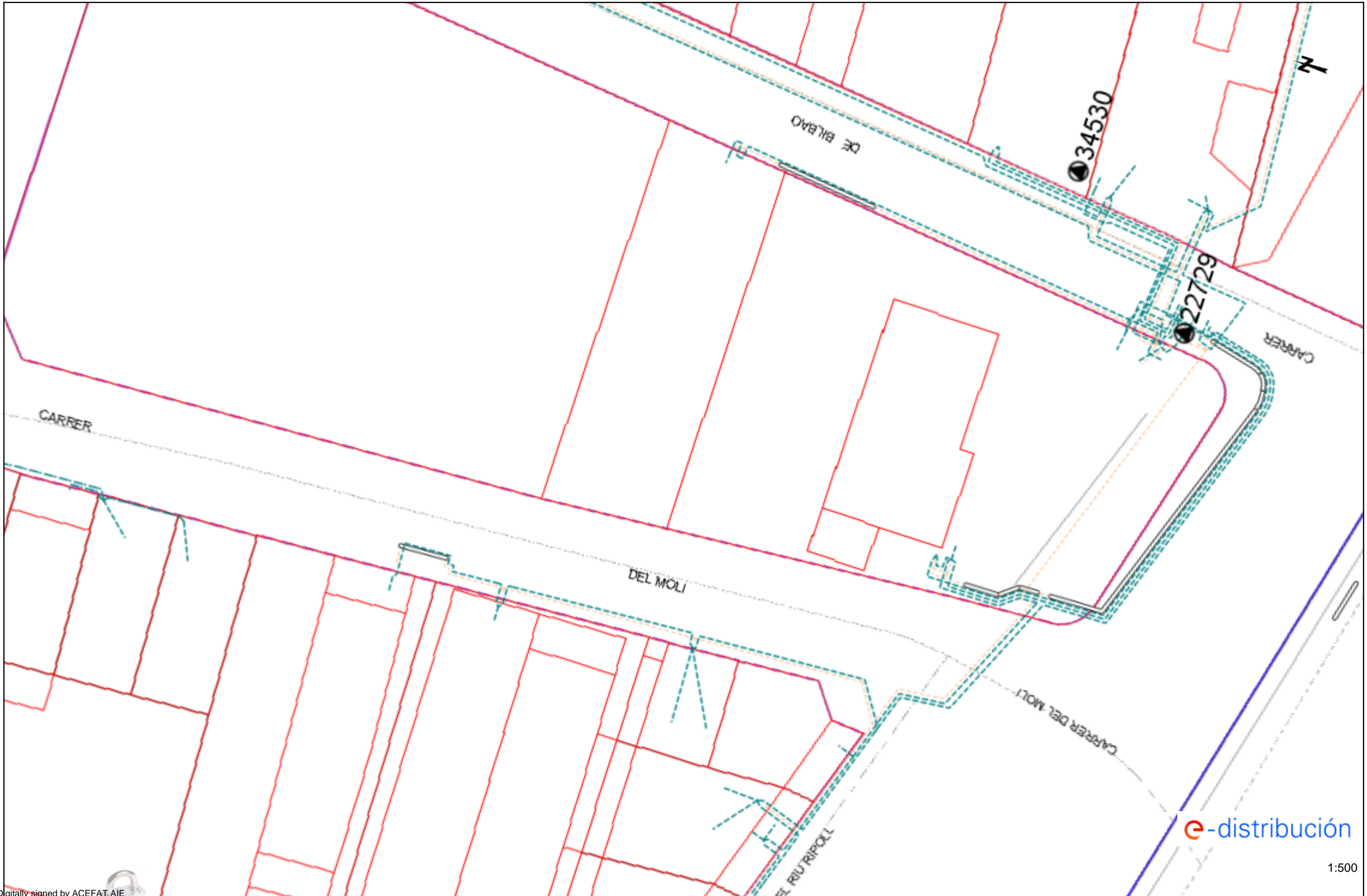












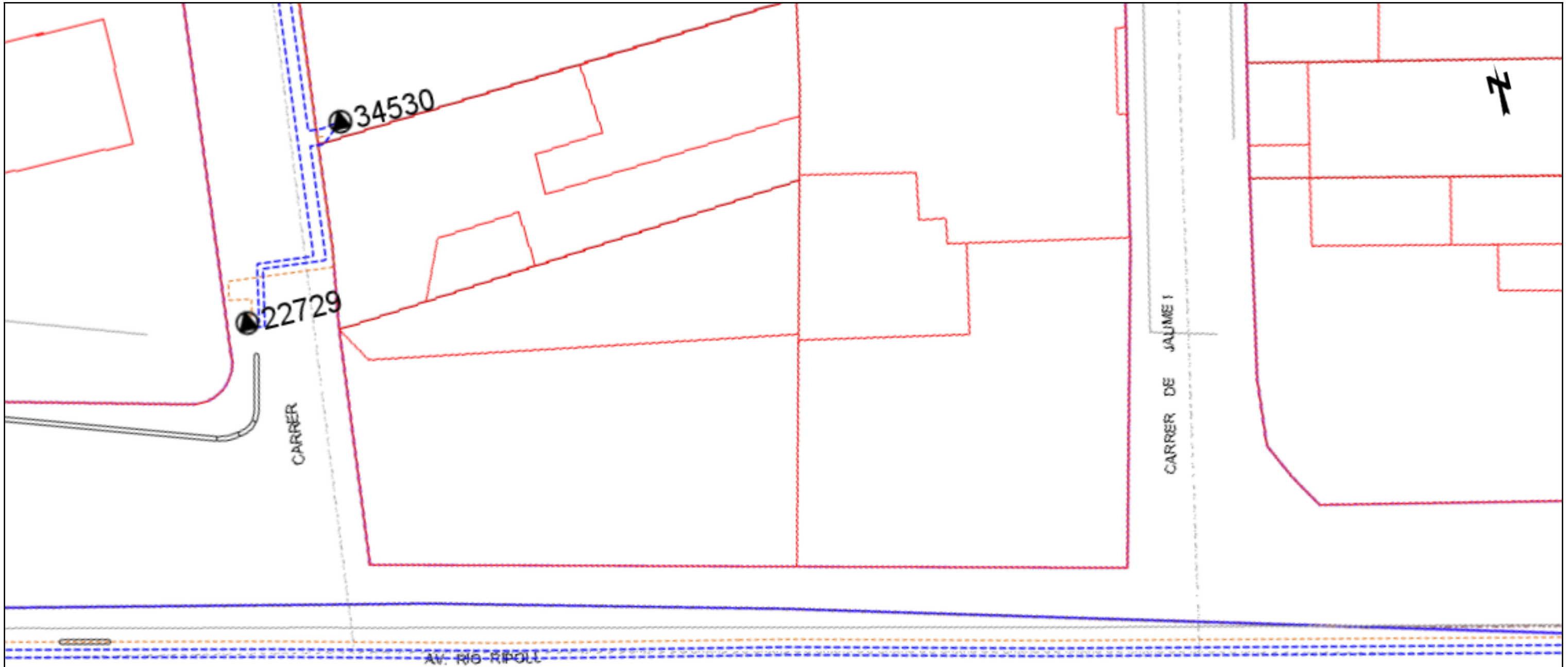
1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE  
Date: 2020.11.23 11:31:39 +01:00  
Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
Location: Barcelona

Estos planos y dibujos de este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 23/11/2020

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429893.12; Y:4593733.0



RIPOLL

e-distribución

1:500

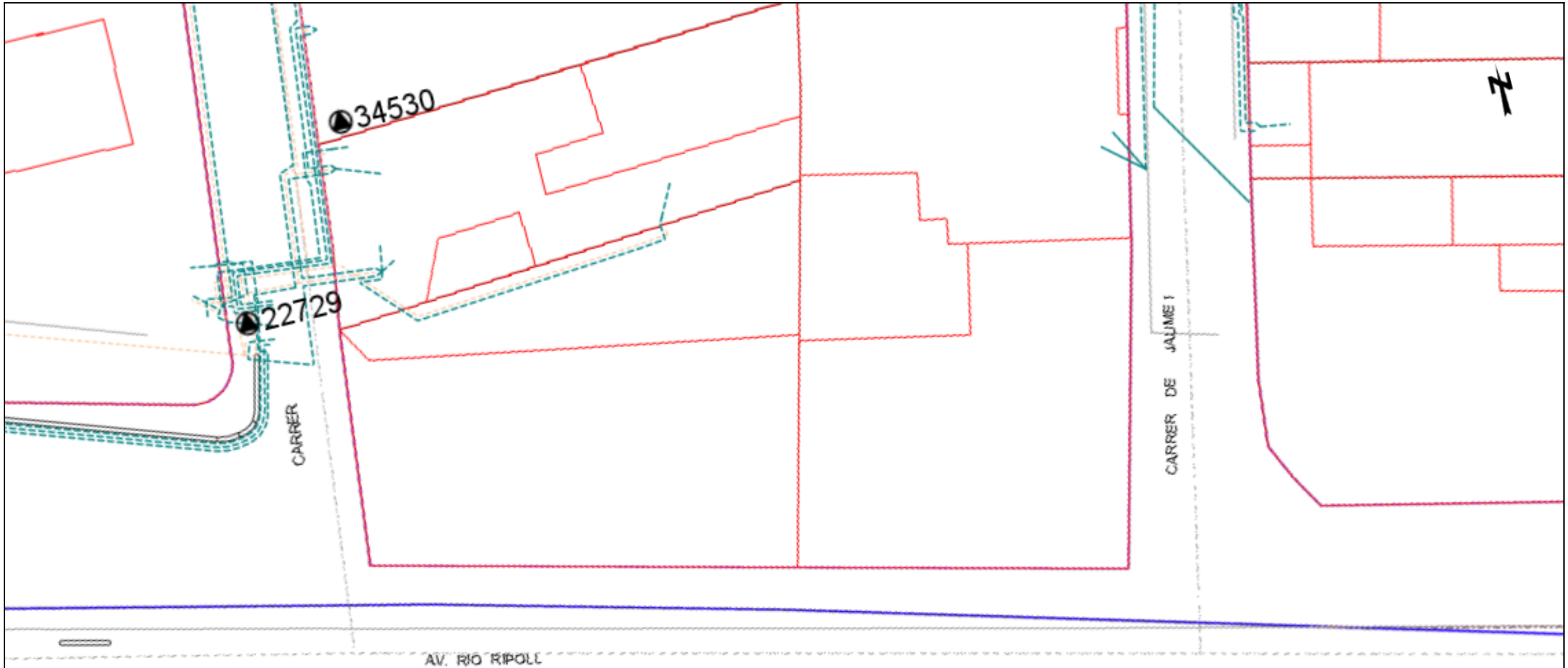
Digitally signed by ACEFAT AIE  
Date: 2020.11.23 11:31:43 +01:00  
Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
Location: Barcelona

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

Fecha: 23/11/2020

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429992.95; Y:4593627.77





RIPOLL

e-distribución

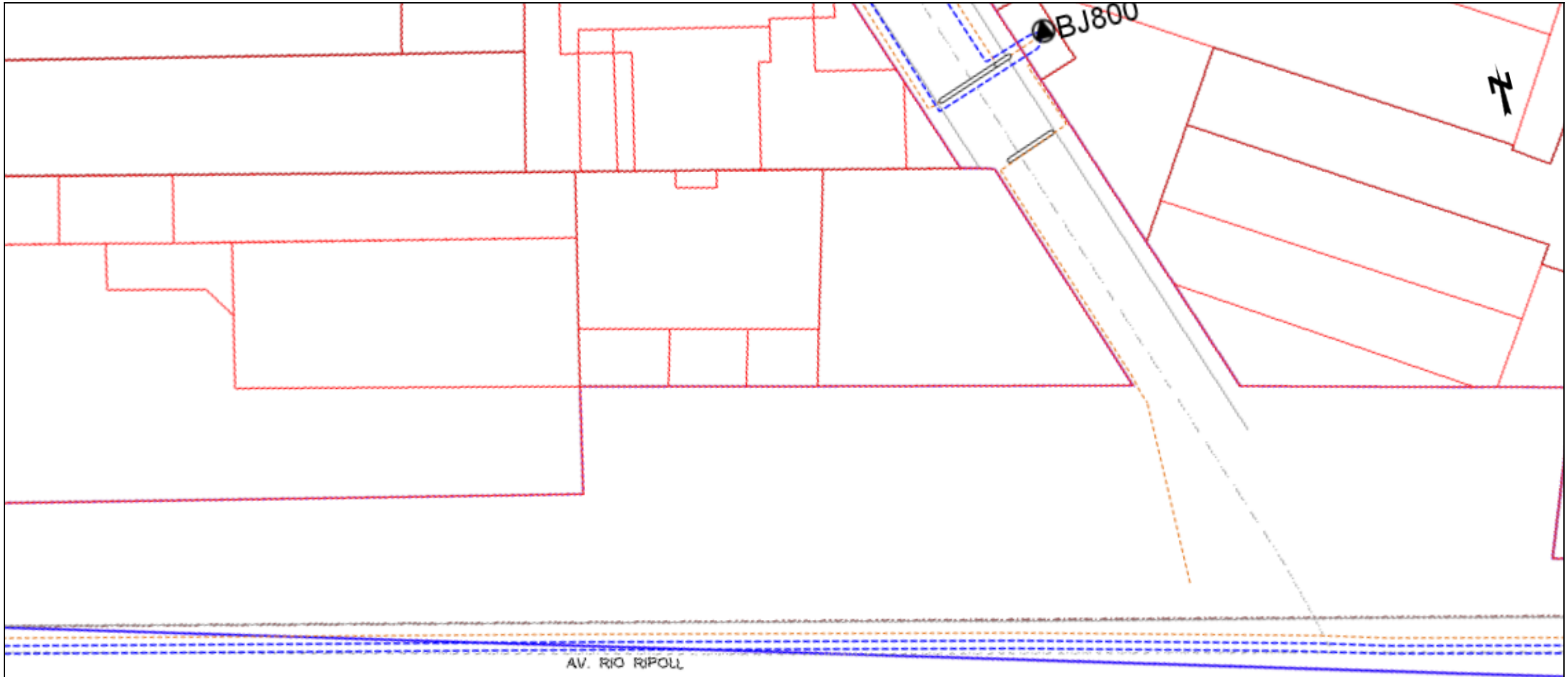
1:500

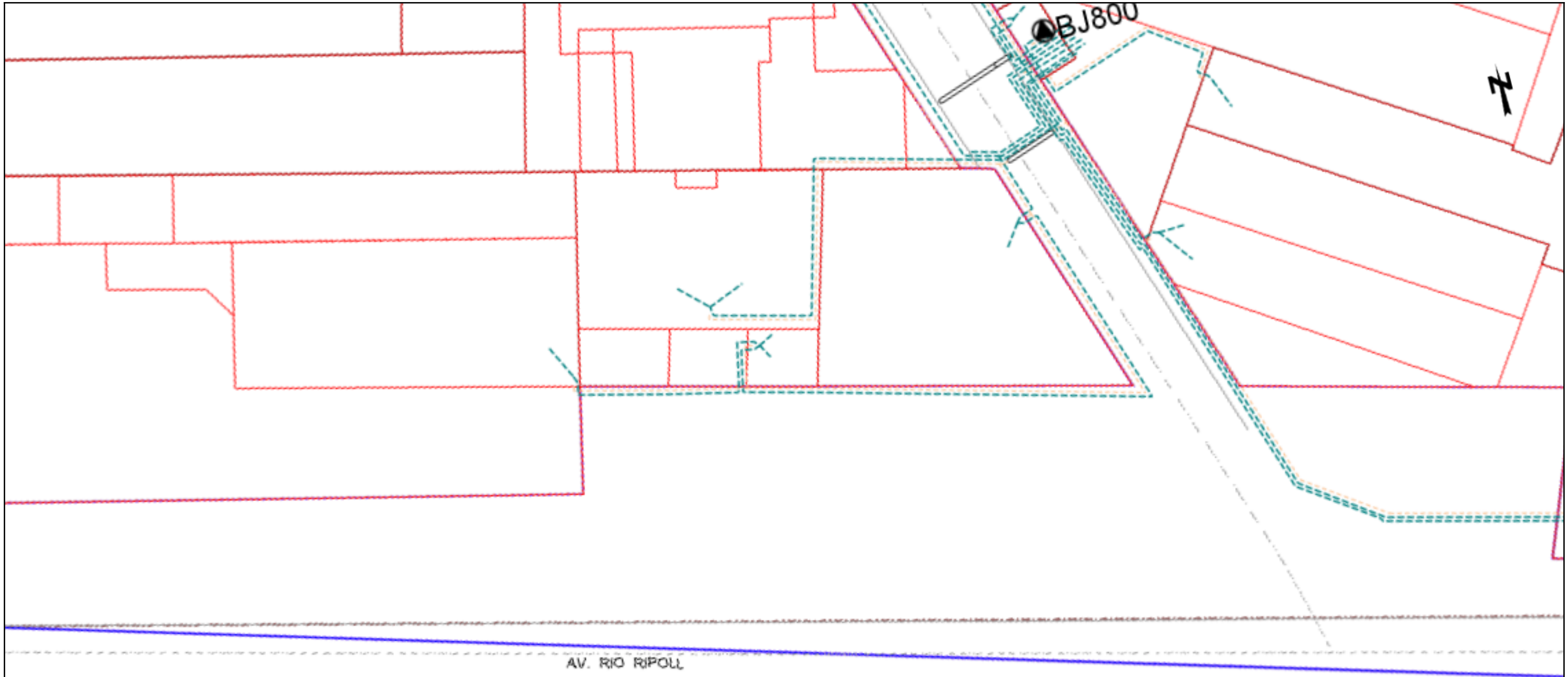
Digitally signed by ACEFAT AIE  
Date: 2020.11.23 11:31:43 +01:00  
Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
Location: Barcelona

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

Fecha: 23/11/2020

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429992.95; Y:4593627.77





## Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es [uinicio@nedgia.es](mailto:uinicio@nedgia.es):
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se tapanán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

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

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

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

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

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de las excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO**



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

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

### **OFICINA TÉCNICA**

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

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

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

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

Nedgia Catalunya, S.A.  
Gas Natural Redes GLP, S.A.

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

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

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

Dirección: .....

Tel:.....

Fax:.....

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

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

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

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

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

## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

**Código PN:** Tubería de Polietileno Negro instalada

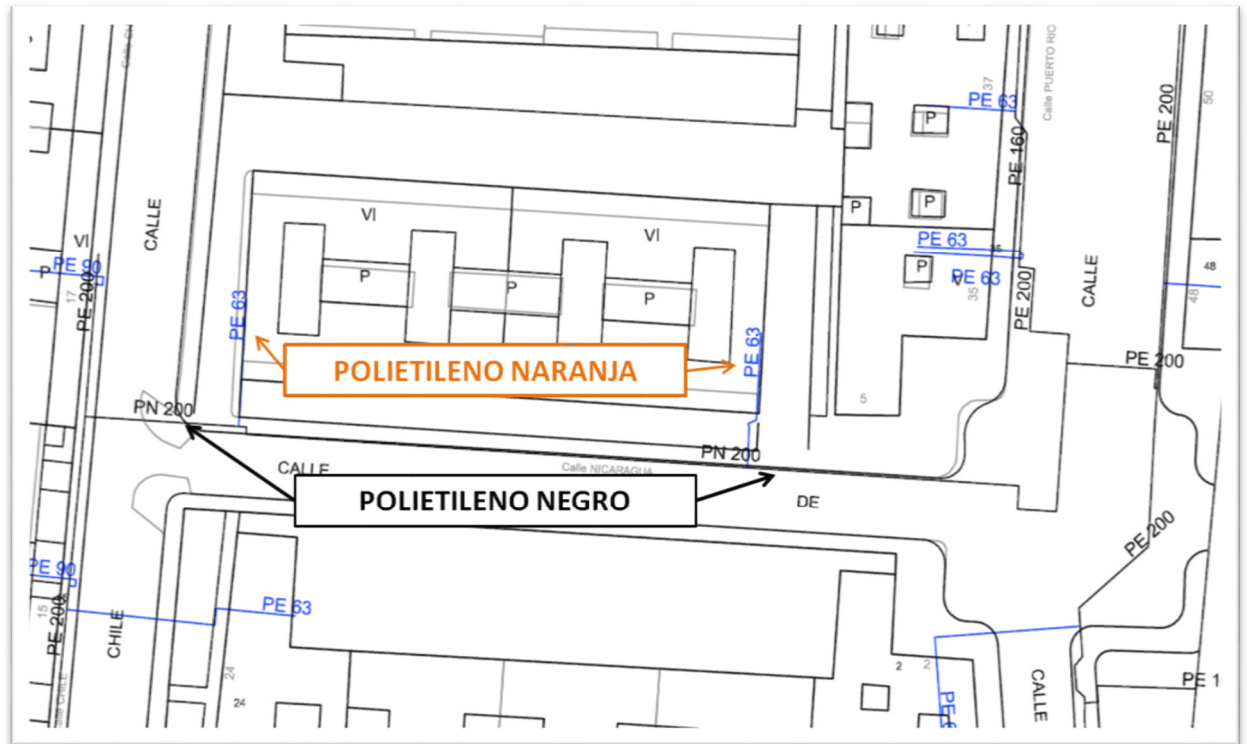
**Código PE:** Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

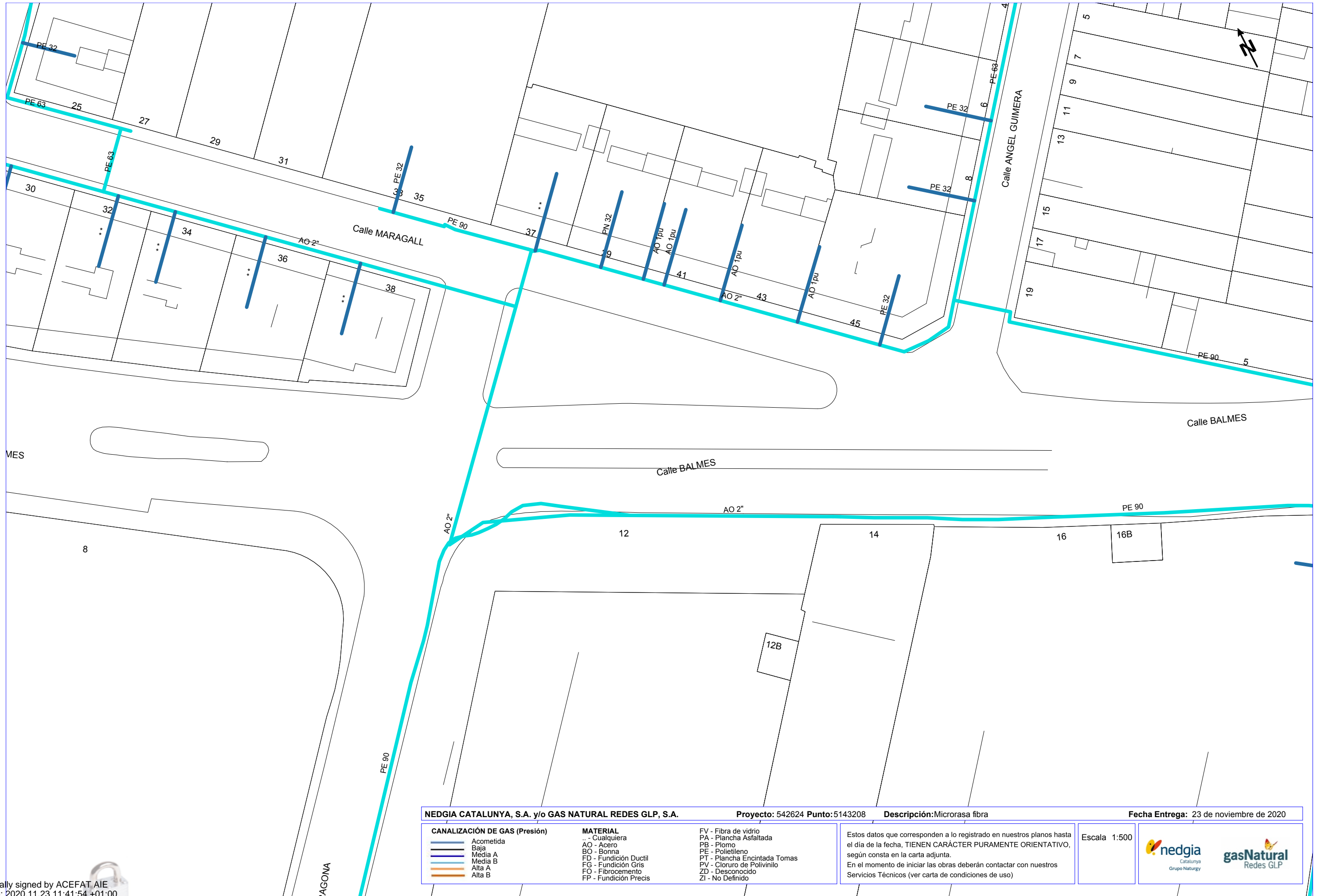


**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)

Ejemplo de visualización

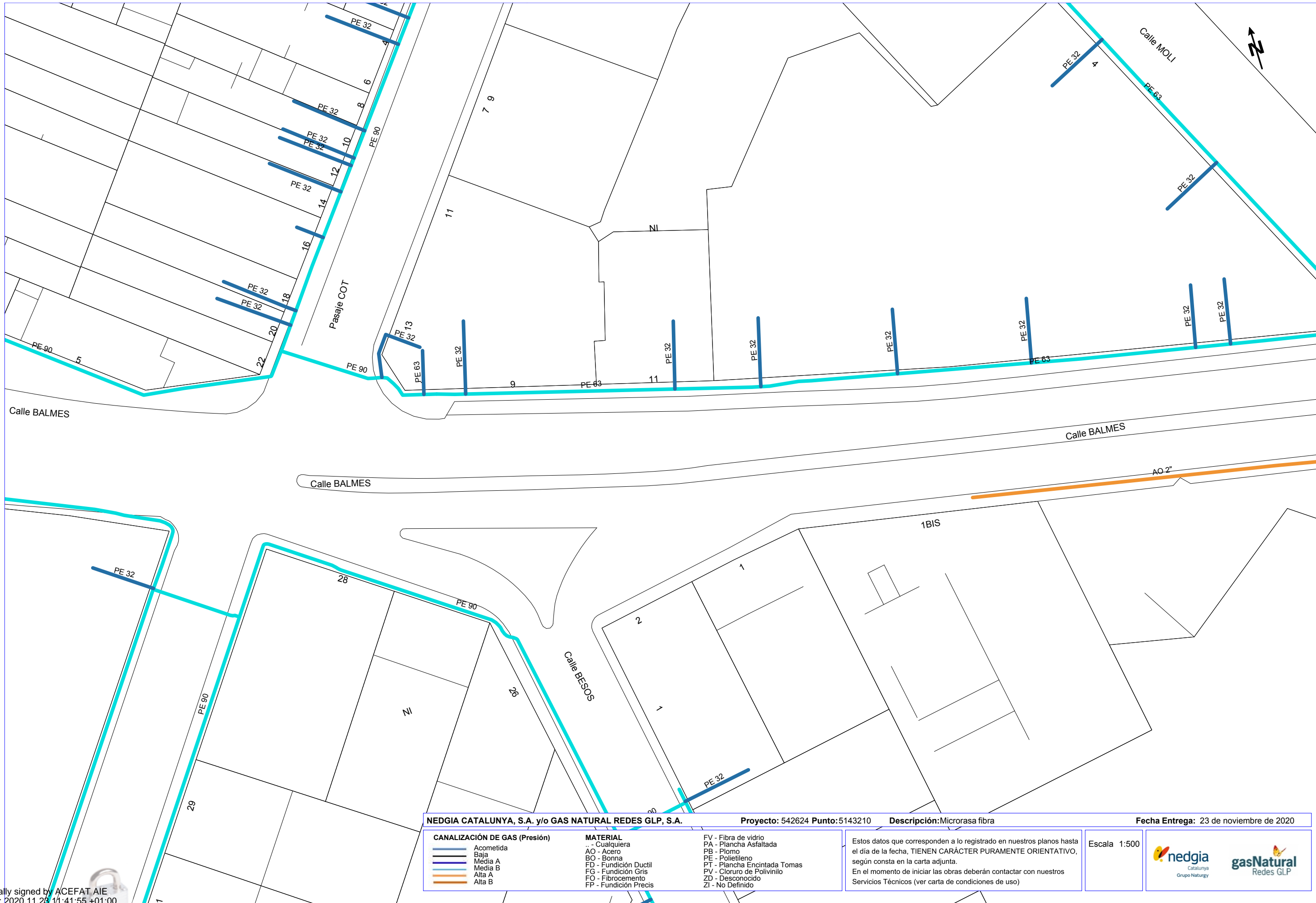




<b>NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.</b>		<b>Proyecto:</b> 542624 Punto:5143208	<b>Descripción:</b> Microrasa fibra	<b>Fecha Entrega:</b> 23 de noviembre de 2020
<b>CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)</b> 	<b>MATERIAL</b> .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	<b>Escala</b> 1:500 

Digitally signed by ACEFAT AIE  
 Date: 2020.11.23 11:41:54 +01:00  
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
 Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429585.872 Y: 4594060.02



**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** Proyecto: 542624 Punto: 5143210 Descripción: Microrasa fibra Fecha Entrega: 23 de noviembre de 2020

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)	MATERIAL	FV - Fibra de vidrio
— Acometida	.. - Cualquiera	PA - Plancha Asfaltada
— Baja	AO - Acero	PB - Plomo
— Media A	BO - Bonna	PE - Polietileno
— Media B	FD - Fundición Ductil	PT - Plancha Encintada Tomas
— Alta A	FG - Fundición Gris	PV - Cloruro de Polivinilo
— Alta B	FO - Fibrocemento	ZD - Desconocido
	FP - Fundición Precis	ZI - No Definido

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

Escala 1:500



Digitally signed by ACEFAT AIE  
Date: 2020.11.23 11:41:55 +01:00  
Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429748.536 Y: 4593993.387



<b>NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.</b>		<b>Proyecto:</b> 542624 <b>Punto:</b> 5143209	<b>Descripción:</b> Microrasa fibra	<b>Fecha Entrega:</b> 23 de noviembre de 2020
<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)	
			Escala 1:500	

Digitally signed by ACEFAT/AIE  
 Date: 2020.11.23 11:41:56 +01:00  
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
 Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429842.922 Y: 4593880.517

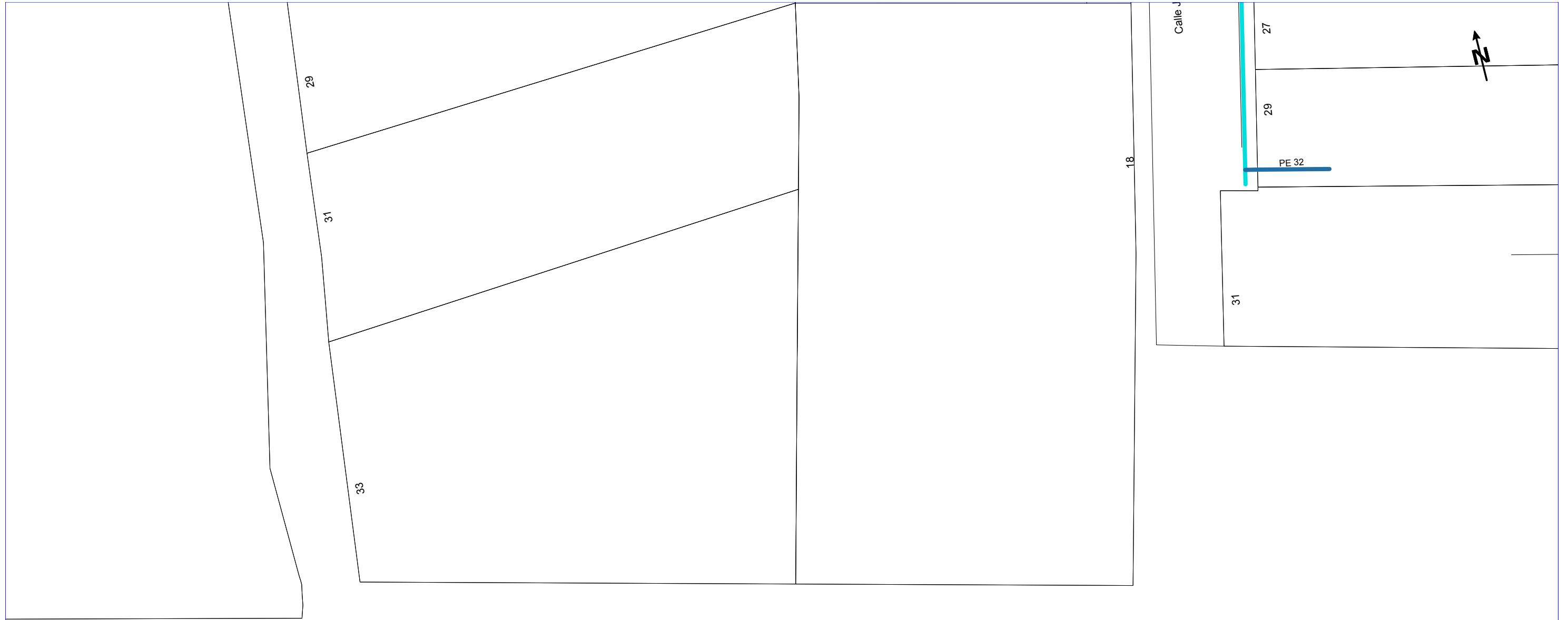


<b>NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.</b>		<b>Proyecto:</b> 542624 <b>Punto:</b> 5143212	<b>Descripción:</b> Microrasa fibra	<b>Fecha Entrega:</b> 23 de noviembre de 2020
<b>CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)</b> 	<b>MATERIAL</b> .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	<b>Escala</b> 1:500 

Digitally signed by ACEFAT AIE  
 Date: 2020.11.23 11:41:57 +01:00  
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
 Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429893.124 Y: 4593733.001





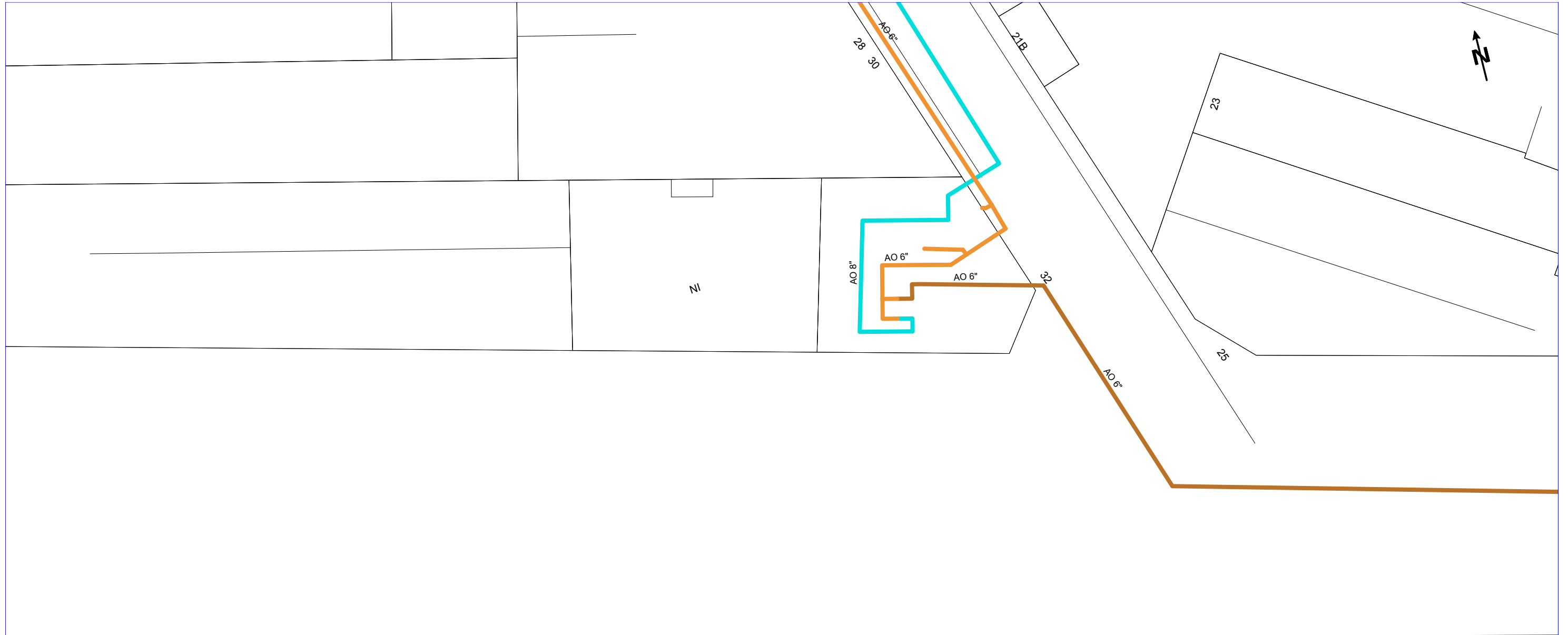
MIT POLIGON P.A.U.

Calle LIMIT POLIGON P.A.U.

<b>NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.</b>		<b>Proyecto:</b> 542624 <b>Punto:</b> 5143211	<b>Descripción:</b> Microrasa fibra	<b>Fecha Entrega:</b> 23 de noviembre de 2020
<b>CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)</b> 	<b>MATERIAL</b> .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	Escala 1:500 

Digitally signed by ACEFAT AIE  
 Date: 2020.11.23 11:41:58 +01:00  
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
 Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429992.949 Y: 4593627.768

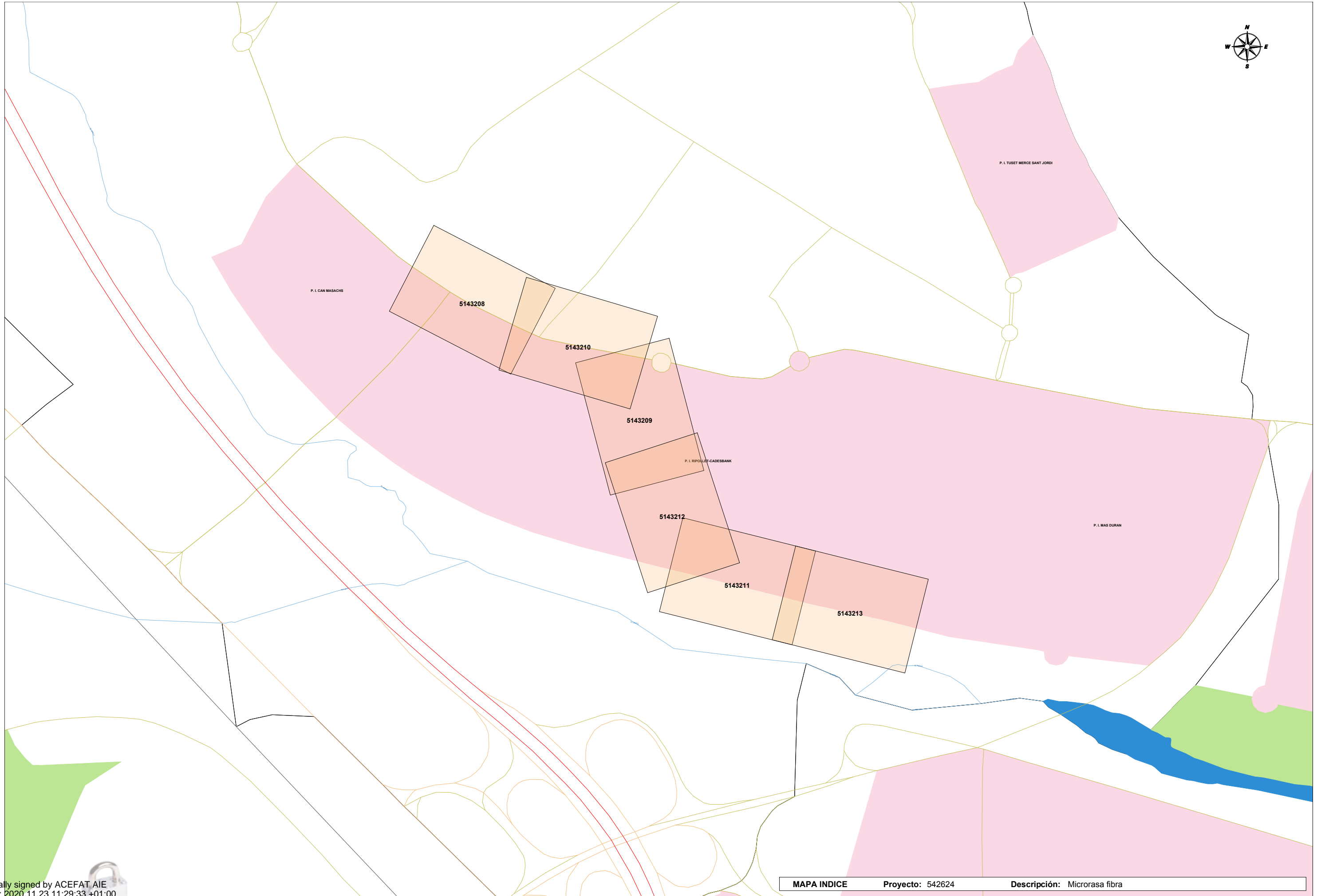


Calle LIMIT POLIGON P.A.U.

<b>NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.</b>		<b>Proyecto:</b> 542624 <b>Punto:</b> 5143213	<b>Descripción:</b> Microrasa fibra	<b>Fecha Entrega:</b> 23 de noviembre de 2020
<b>CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)</b> 	<b>MATERIAL</b> .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	Escala 1:500 

Digitally signed by ACEFAT AIE  
 Date: 2020.11.23 11:42:07 +01:00  
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
 Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430166.119 Y: 4593584.475



Digitally signed by ACEFAT AIE  
Date: 2020.11.23 11:29:33 +01:00  
Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
Location: Barcelona



**Servicios Afectados VODAFONE-ONO**  
**Av. Diagonal 123**  
**08005 Barcelona**  
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Código de servicio afectado:**  
**542624-14189481**

Barcelona, a 23/11/2020

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red  
Servicios Afectados Catalunya



**Servicios Afectados VODAFONE-ONO**  
**Av. Diagonal 123**  
**08005 Barcelona**  
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Código de servicio afectado:**  
**542624-14189482**

Barcelona, a 23/11/2020

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red  
Servicios Afectados Catalunya



**Servicios Afectados VODAFONE-ONO**  
**Av. Diagonal 123**  
**08005 Barcelona**  
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Código de servicio afectado:**  
**542624-14189483**

Barcelona, a 23/11/2020

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red  
Servicios Afectados Catalunya



**Servicios Afectados VODAFONE-ONO**  
**Av. Diagonal 123**  
**08005 Barcelona**  
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Código de servicio afectado:**  
**542624-14189484**

Barcelona, a 23/11/2020

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red  
Servicios Afectados Catalunya



**Servicios Afectados VODAFONE-ONO**  
**Av. Diagonal 123**  
**08005 Barcelona**  
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Código de servicio afectado:**  
**542624-14189485**

Barcelona, a 23/11/2020

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red  
Servicios Afectados Catalunya





**Servicios Afectados VODAFONE-ONO**  
**Av. Diagonal 123**  
**08005 Barcelona**  
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Código de servicio afectado:**  
**542624-14189486**

Barcelona, a 23/11/2020

Estimados Señores,


Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red  
Servicios Afectados Catalunya




		<b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b>		Data de lliurament: 23 de novembre de 2020	
Microrasa fibra		Projecte: 542624 Punt: 5143208			
gC/gd/ALH Øm	CANALIZACIÓN	ARQUETA 40x40	ARQUETA DOBLE 60x120	<b>TIPO DE SUPERFÍCIE</b>	
○	POSTE	ARQUETA 60x60	ARQUETA DOBLE 70x140	ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)	CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
---	RED AÉREA	●	LOCALIZACIÓN ARQUETA	GA (galería), BH (base hormigón)	PH (perforación horizontal), GP (grapeado a puente)
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.				RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)	
				TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)	
				<b>Escala: 1:500</b>	

Digitally signed by ACEFAT A/E  
 Date: 2020.11.23 11:30:46 +01:00  
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
 Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429585.872 Y: 4594060.02




MES

 <b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b>		Data de lliurament: 23 de novembre de 2020	
Microrasa fibra		Projecte: 542624 Punt: 5143210	
gC/gd/ALH Øm CANALIZACIÓN POSTE RED ÁREA	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>

Digitally signed by ACEFAT AIE  
Date: 2020.11.23 11:30:56 +01:00  
Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
Location: Barcelona

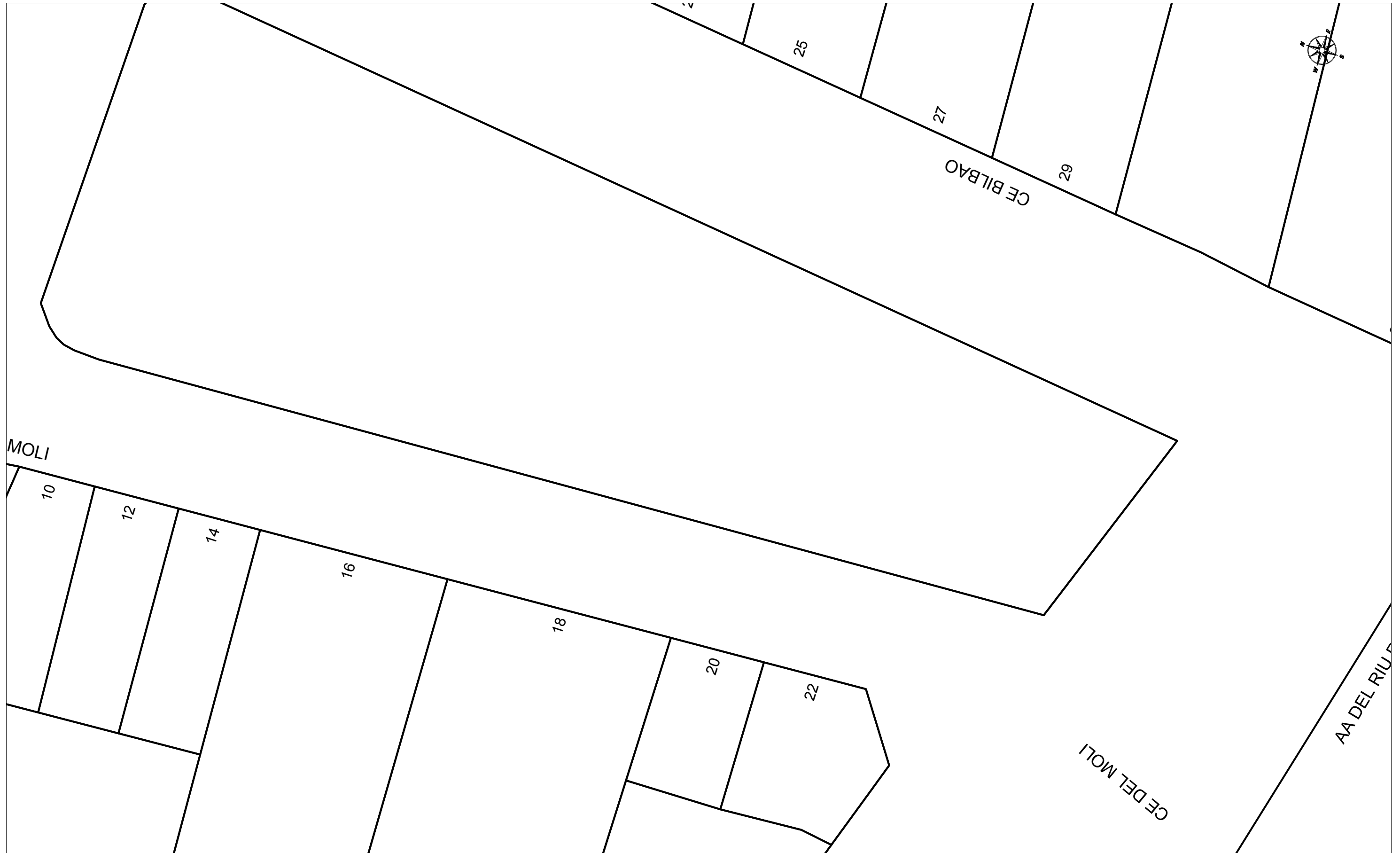
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429748.536 Y: 4593993.387




		<b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b>		Data de lliurament: 23 de novembre de 2020	
Microrasa fibra		Projecte: 542624 Punt: 5143209			
<p>gC/gd/ALH g/m</p> <p>— CANALIZACIÓN</p> <p>○ POSTE</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>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

Digitally signed by ACEFAT/AIE  
 Date: 2020.11.23 11:30:59 +01:00  
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
 Location: Barcelona

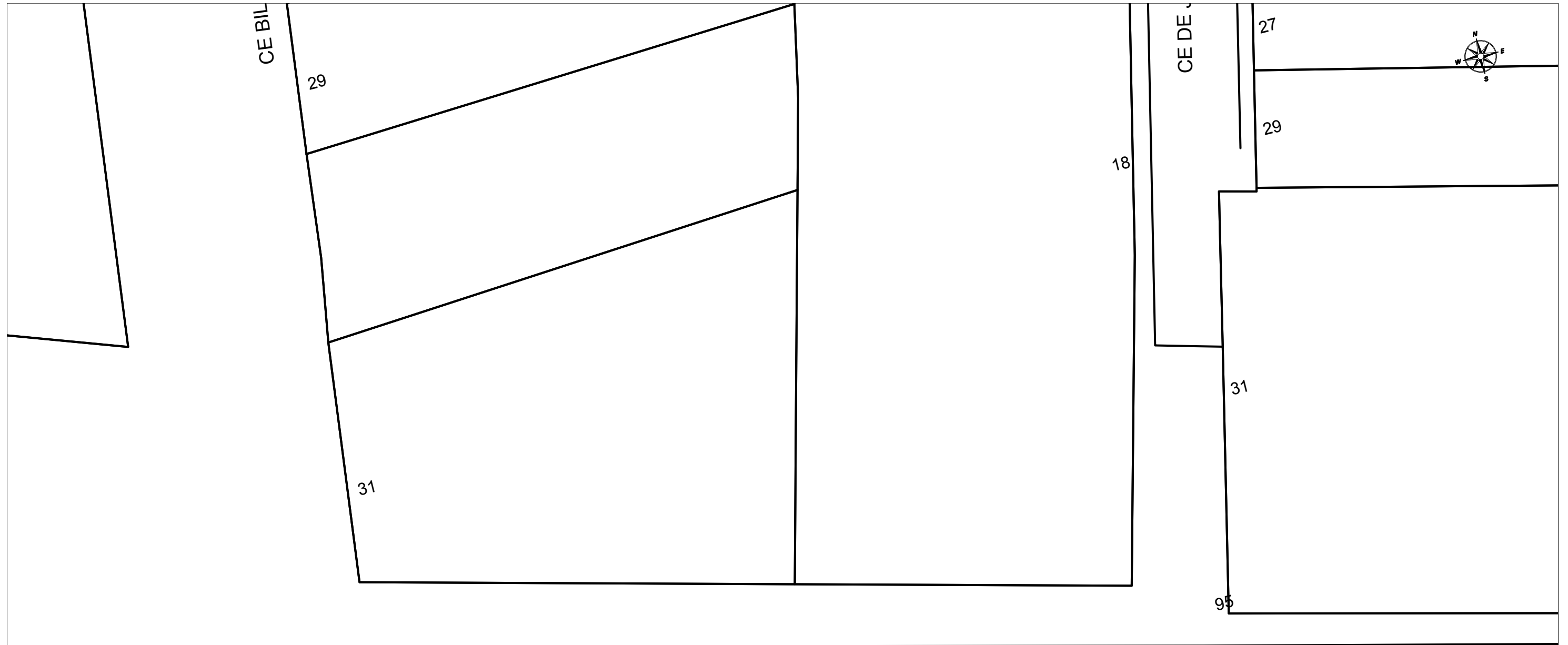
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429842.922 Y: 4593880.517



	<b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b>		<b>Data de lliurament:</b>
	Microrasa fibra		23 de novembre de 2020
Projecte: 542624 Punt: 5143212			
<p>gC/gd/ALH g/m</p> <p>CANALIZACIÓN</p> <p>POSTE</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>
<p>LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.</p>			<p><b>Escala:</b> 1:500</p>










Digitally signed by ACEFAT AIE  
 Date: 2020.11.23 11:31:01 +01:00  
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
 Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429893.124 Y: 4593733.001



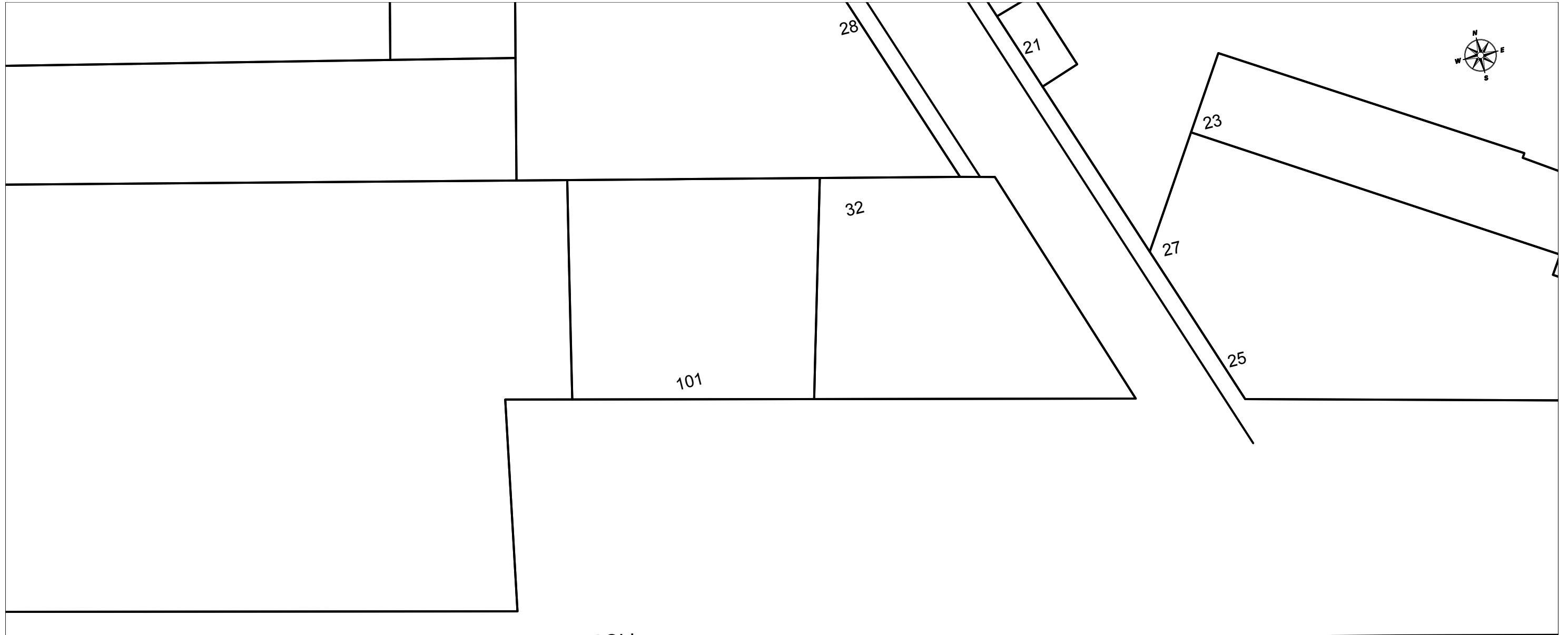
RIU RIPOLL

AA DEL RIU RIPOLL










	<b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b>		<b>Data de lliurament:</b>			
	Microrasa fibra		23 de novembre de 2020			
<small>φC/φd/ALH φm</small>  CANALIZACIÓN  POSTE  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)	<b>Escala:</b> 1:500
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.						

Digitally signed by ACEFAT AIE  
 Date: 2020.11.23 11:31:05 +01:00  
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
 Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429992.949 Y: 4593627.768



AA DEL RIU RIPOLL

	<b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b>		<b>Data de lliurament:</b>
	Microrasa fibra	Projecte: 542624 Punt: 5143213	23 de noviembre de 2020
<small>øC/ød/ALH øm</small>  CANALIZACIÓN  POSTE  RED AÉREA	 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)
<small>LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.</small>			<b>Escala:</b> 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE  
 Date: 2020.11.23 11:31:39 +01:00  
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
 Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430166.119 Y: 4593584.475



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

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

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

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

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

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

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





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

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

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

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

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

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

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

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

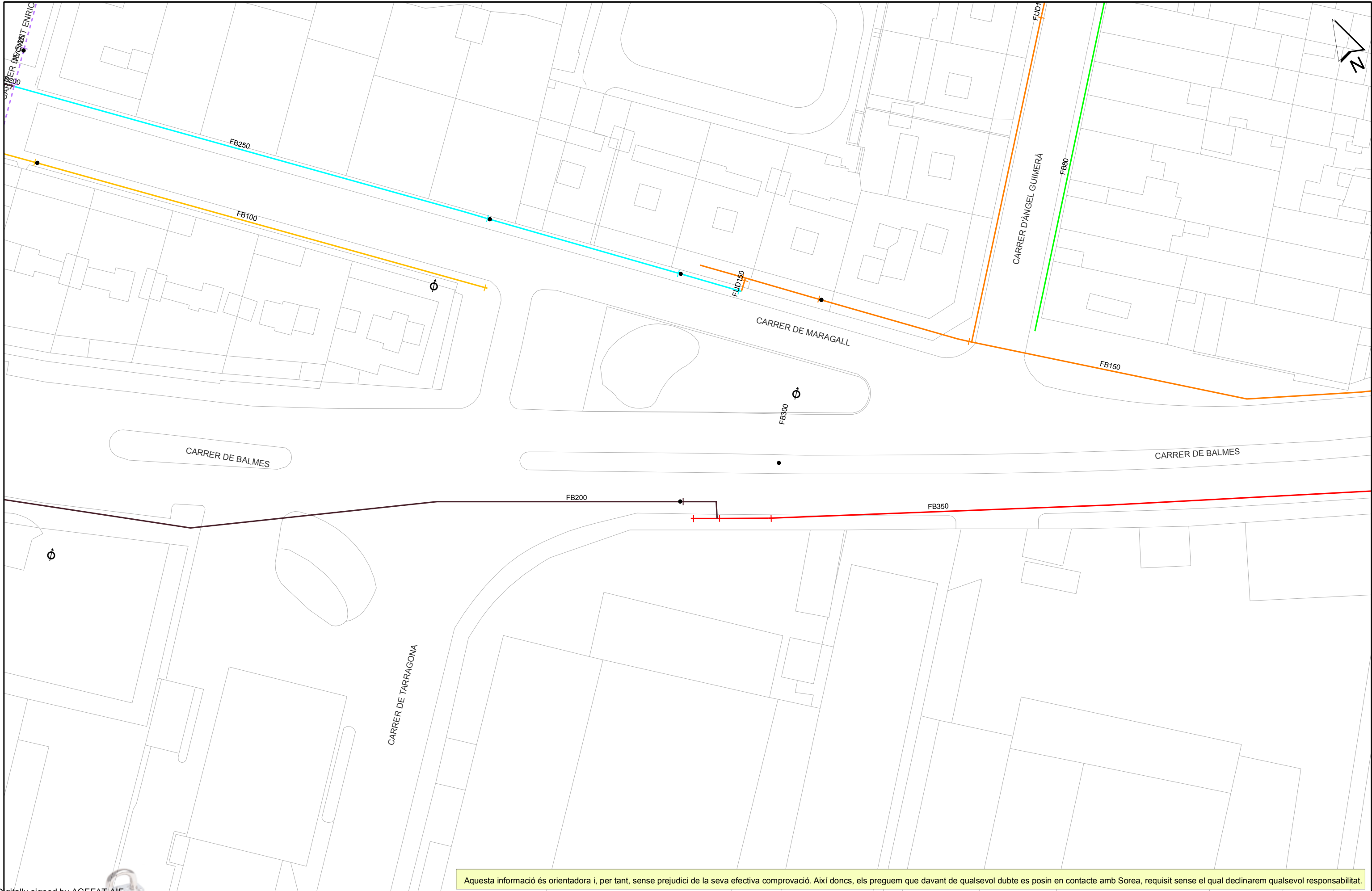
### **3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.**

Las instalaciones subterráneas de SOREA:

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

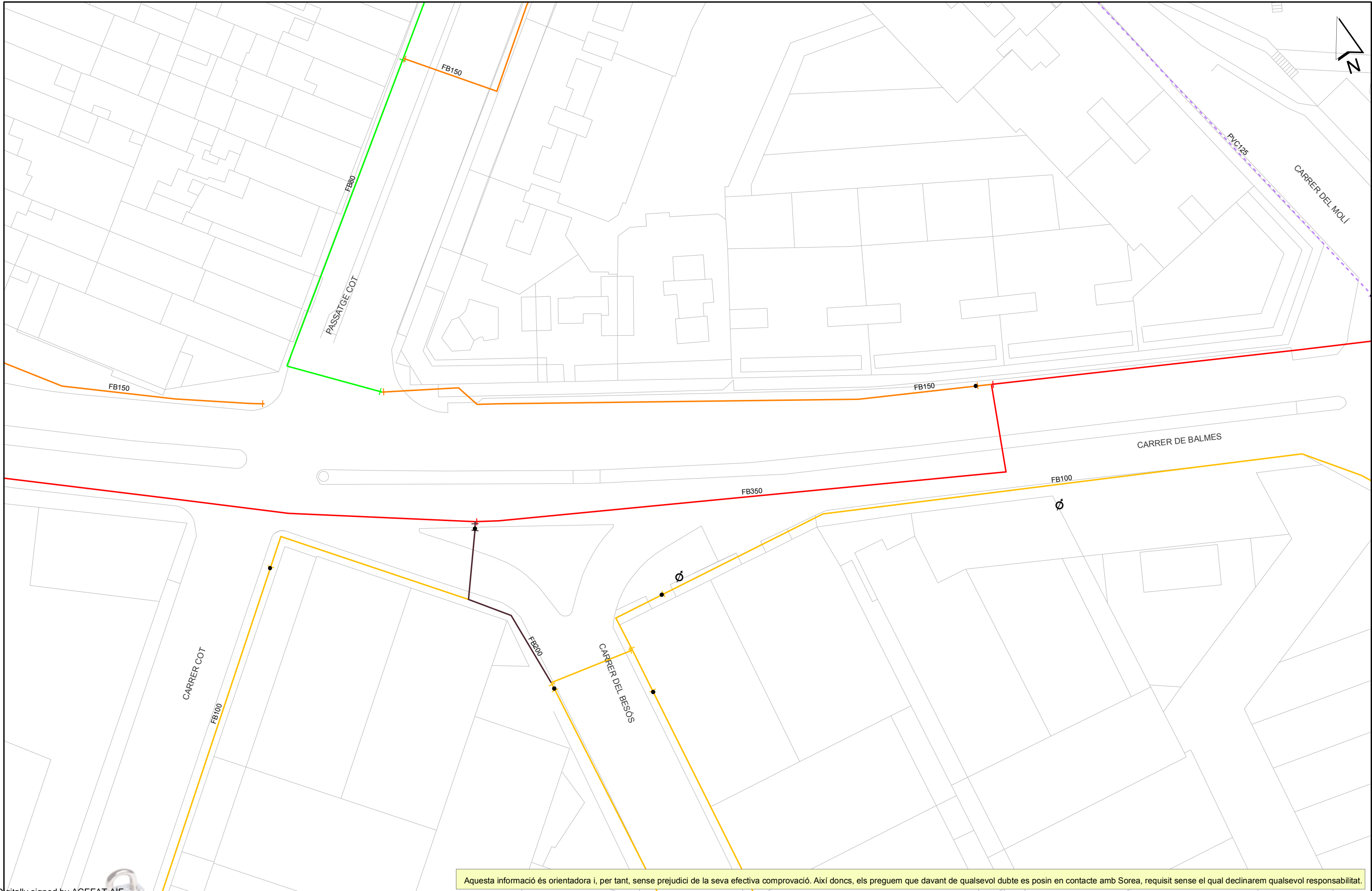
En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con SOREA para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

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



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

LLEGENDA	
● Vàlvula Oberta	⊕ Hidrant Columna
● Vàlvula Tancada	⊕ Hidrant Soterrat
— FB,FUD	↓ Descàrrega
- - - - - PE,PVC	⚡ Vàlvula Reguladora
	⊠ Estació Elevació
	⊕ Altres Captacions
	⊠ Dipòsit
	⚡ Bomba
	⊕ Boca de Rec
	⊕ Pou



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.

Digitally signed by ACEFAT.AIE  
 Date: 2020.11.23 11:28:36 +01:00  
 Reason: C=ES, o=AJUNTAMENT DE RIPOLLET, ou=SERVICI D'ABASTECIMENT D'AIGUA POTABLE, ouo=SAU, email=sorea@ripoll.cat

SOREA  
 SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU

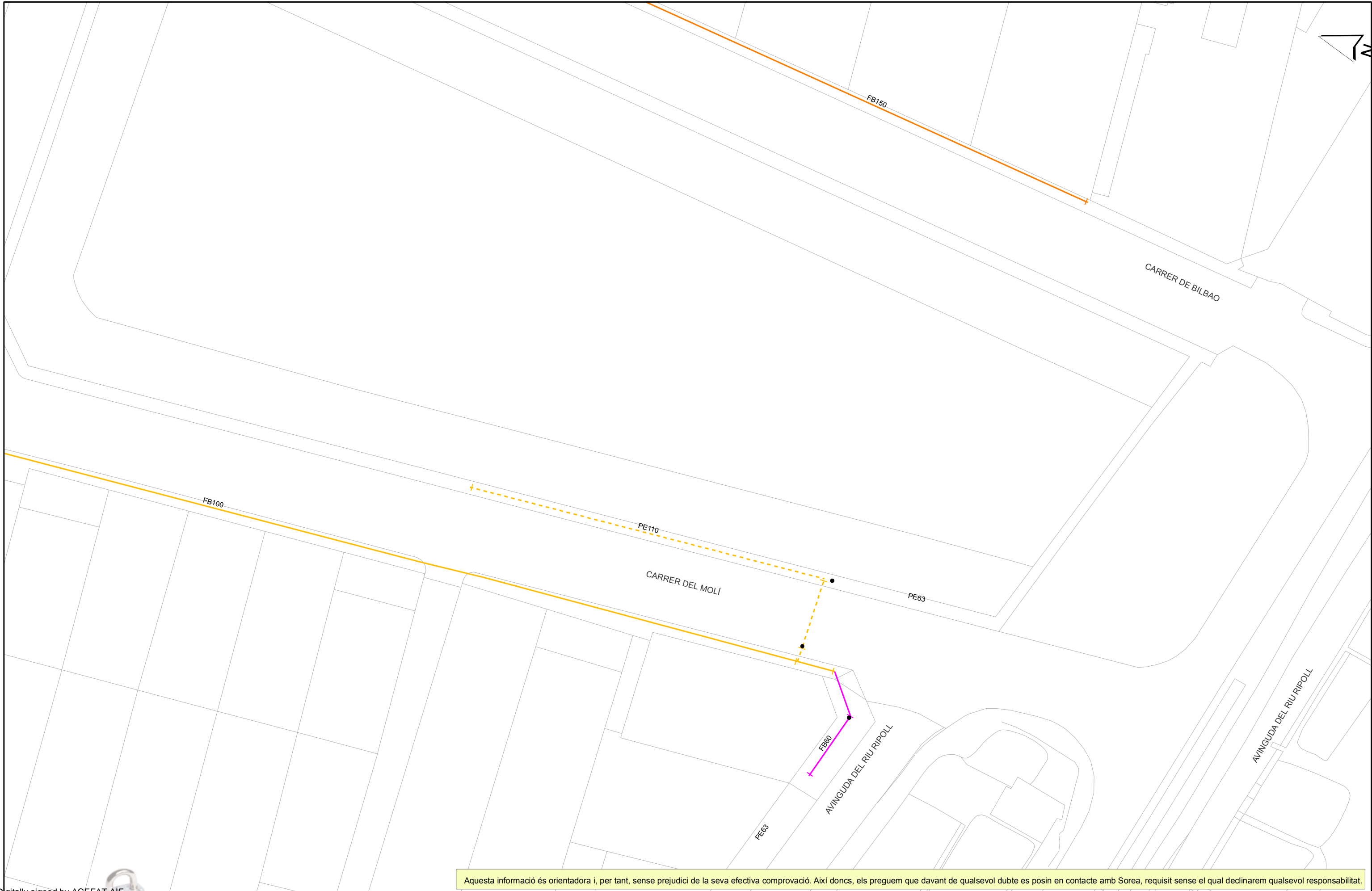
Ajuntament de Ripollet  
 Títol Plànol XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

- FB,FUD
- - - - - PE,PVC
- Vàlvula Oberta
- Vàlvula Tancada
- ⊕ Hidrant Columna
- ⊕ Hidrant Soterrat
- ↓ Descàrrega
- ⌵ Ventosa
- ⊗ Vàlvula Reguladora
- ⊗ Comptador
- ⊕ Estació Elevació
- ⊕ Bomba
- ⊕ Altres Captacions
- ⊕ Boca de Rec
- ⊕ Dipòsit
- ⊕ Pou

ESCALA: 1:500  
 DATA: 23/11/2020 11:28





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.

Digitally signed by ACEFAT.AIE  
 Date: 2020.11.23 11:29:15 +01:00  
 Reason: C=ES, o=SAUR  
 Location: SAUR

SOREA  
 SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU

Ajuntament de Ripollet  
 Títol Plànol XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

- FB,FUD
- - - - - PE,PVC
- Vàlvula Oberta
- Vàlvula Tancada
- ⊕ Hidrant Columna
- ⊕ Hidrant Soterrat
- ↑ Descàrrega
- ⌵ Ventosa
- ↔ Vàlvula Reguladora
- ⊠ Comptador
- ⊠ Estació Elevació
- ⊠ Bomba
- ⊠ Altres Captacions
- ⊠ Boca de Rec
- ⊠ Dipòsit
- ⊠ Pou

ESCALA: 1:500  
 DATA: 23/11/2020 11:29



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.

Digitally signed by ACEFAT.AIE  
 Date: 2020.11.23 11:51:21 +01:00  
 Reason: Cèrquim a WISE - ACEFAT  
 Location: Sarriena

SOREA  
 SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU

Ajuntament de Ripoll  
 Títol Plànol XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA	
● Vàlvula Oberta	⊕ Hidrant Columna
● Vàlvula Tancada	⊕ Hidrant Soterrat
↑ Descàrrega	⊕ Estació Elevació
⊕ Vàlvula Reguladora	⊕ Altres Captacions
⊕ Comptador	⊕ Dipòsit
⊕ Bomba	⊕ Boca de Rec
⊕ Pou	

ESCALA: 1:500  
 DATA: 23/11/2020 11:51



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.

Digitally signed by ACEFAT.AIE  
 Date: 2020.11.23 11:59:28 +01:00  
 Reason: Comprova WISE - ACEFAT  
 Location: Catalunya

SOREA  
 SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU

Ajuntament de Ripolllet  
 Títol Plànol XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA  
 — FB,FUD  
 - - - - - PE,PVC

- Vàlvula Oberta
- ⊕ Hidrant Columna
- ↑ Descàrrega
- ⚙ Vàlvula Reguladora
- 🏠 Estació Elevació
- 📍 Altres Captacions
- 📦 Dipòsit
- Vàlvula Tancada
- ⊕ Hidrant Soterrat
- ⌵ Ventosa
- ⊗ Comptador
- ⚙ Bomba
- 📍 Boca de Rec
- 📍 Pou

ESCALA: 1:500  
 DATA: 23/11/2020 11:29





**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 542624-14189494

**Fecha:** 23/11/2020

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

Apreciados señores,

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

**P\_(429748.536/4593993.387)**

**Proyecto: 542624**

Coordenadas: 429748.536,4593993.387

## **CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA**

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

### **INFORMACIÓN SOBRE PLANOS**

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constantes modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## **DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES**

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## **COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS**

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

## SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD:** La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 542624-14189495

**Fecha:** 23/11/2020

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

Apreciados señores,

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

**P\_(429842.922/4593880.517)**

**Proyecto: 542624**

Coordenadas: 429842.922,4593880.517

## **CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA**

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

### **INFORMACIÓN SOBRE PLANOS**

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constantes modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## **DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES**

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## **COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS**

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

## SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD:** La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 542624-14189496

**Fecha:** 23/11/2020

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

Apreciados señores,

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

**P\_(429893.124/4593733.001)**

**Proyecto: 542624**

Coordenadas: 429893.124,4593733.001

## **CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA**

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

### **INFORMACIÓN SOBRE PLANOS**

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constantes modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## **DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES**

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## **COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS**

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.



## SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD:** La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 542624-14189493

**Fecha:** 23/11/2020

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

Apreciados señores,

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

**P\_(429585.872/4594060.020)**

**Proyecto: 542624**

Coordenadas: 429585.872,4594060.02

## **CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA**

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

### **INFORMACIÓN SOBRE PLANOS**

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constantes modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## **DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES**

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## **COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS**

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

## SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD:** La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 542624-14189498

**Fecha:** 23/11/2020

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

Apreciados señores,

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

**P\_(430166.119/4593584.475)**

**Proyecto: 542624**

Coordenadas: 430166.119,4593584.475

## **CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA**

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

### **INFORMACIÓN SOBRE PLANOS**

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constantes modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## **DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES**

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## **COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS**

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

## SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD:** La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 542624-14189497

**Fecha:** 23/11/2020

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

Apreciados señores,

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

**P\_(429992.949/4593627.768)**

**Proyecto: 542624**

Coordenadas: 429992.949,4593627.768

## **CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA**

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

### **INFORMACIÓN SOBRE PLANOS**

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constantes modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos



visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## **DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES**

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## **COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS**

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

## SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

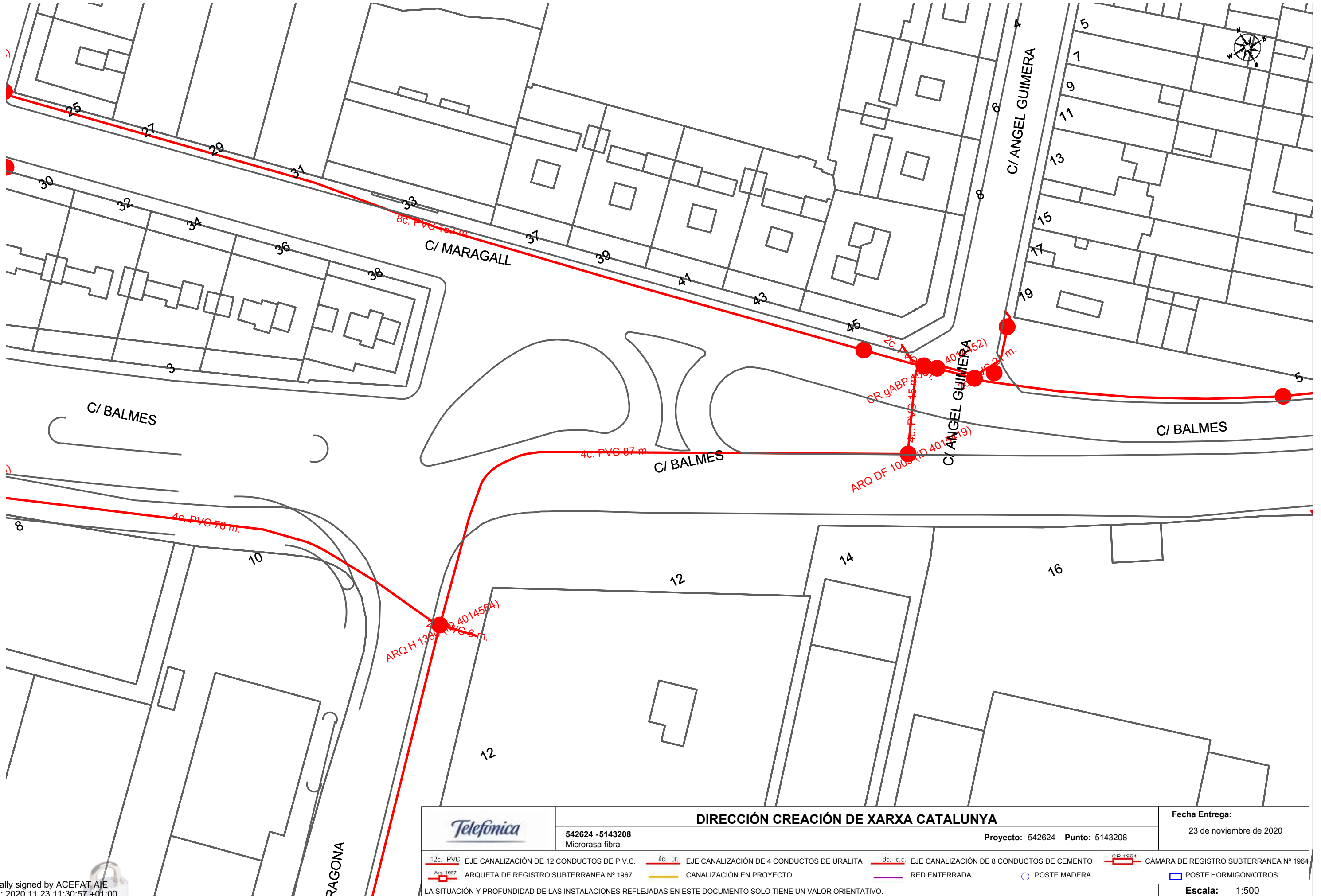
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

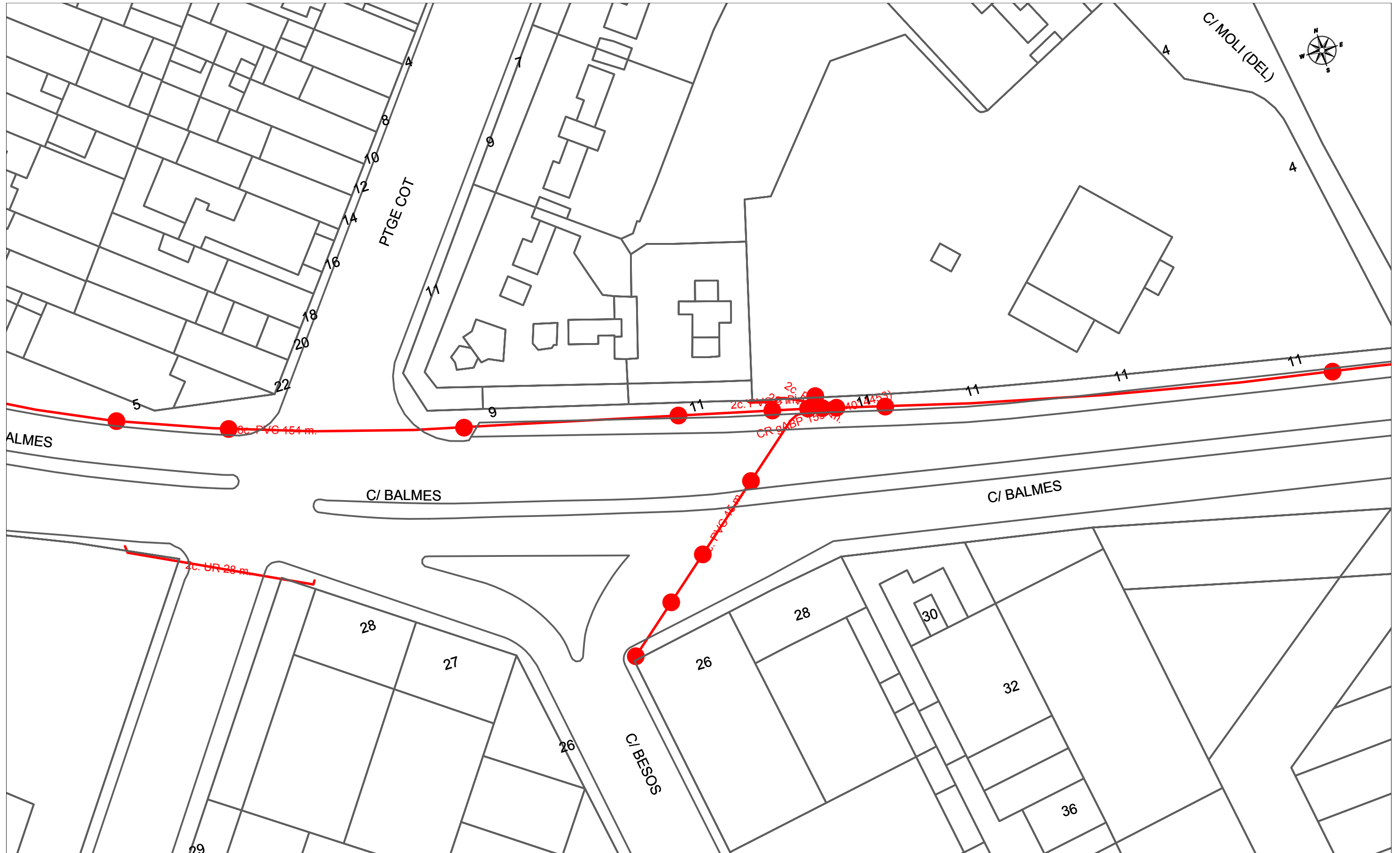
**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD:** La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



	<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		Fecha Entrega:
	542624 -5143208 Microrasa fibra	Proyecto: 542624 Punto: 5143208	23 de noviembre de 2020
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
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.			POSTE HORMIGÓN/OTROS
			Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE  
 Date: 2020.11.23 11:30:57 +01:00  
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
 Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429585.872 Y: 4594060.02



		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Fecha Entrega:</b> 23 de noviembre de 2020	
542624 -5143210 Microrasa fibra		Proyecto: 542624 Punto: 5143210			
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 N° 1964		
Arq 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA N° 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	

Digitally signed by ACEFAT AIE  
Date: 2020.11.26 11:29:21 +01:00  
Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429748.536 Y: 4593993.387



**DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA**

542624 -5143209  
Microrasa fibra

Proyecto: 542624 Punto: 5143209

Fecha Entrega:

23 de noviembre de 2020

- 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
- Arg 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
- CANALIZACIÓN EN PROYECTO
- RED ENTERRADA
- POSTE MADERA
- POSTE HORMIGÓN/OTROS

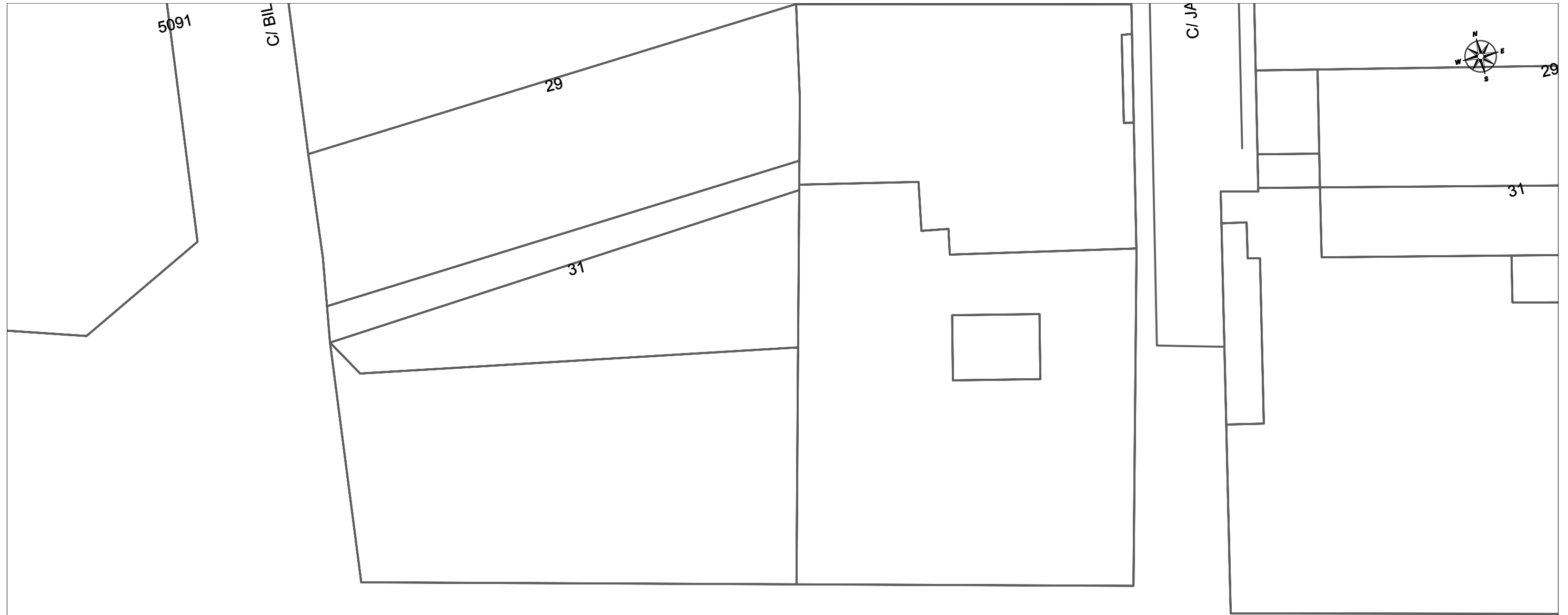
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT/AIE  
Date: 2020.11.23 11:29:32 +01:00  
Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
Location: Barcelona











Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429842.922 Y: 4593880.517





U RIPOLL (DEL)

AVDA RIU RIPOLL (DEL)

	<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>			<b>Fecha Entrega:</b>	
	<b>542624 -5143211</b> Microrasa fibra	<b>Proyecto:</b> 542624 <b>Punto:</b> 5143211		23 de noviembre de 2020	
 <b>12c. PVC</b> EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	 <b>4c. ur.</b> EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	 <b>8c. c.c.</b> EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	 <b>CR 1964</b> CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964		
 <b>Arq 1967</b> ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	 <b>CANALIZACIÓN EN PROYECTO</b>	 <b>RED ENTERRADA</b>	 <b>POSTE MADERA</b>	 <b>POSTE HORMIGÓN/OTROS</b>	
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.				<b>Escala:</b> 1:500	

Digitally signed by ACEFAT AIE  
 Date: 2020.11.23 11:29:52 +01:00  
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
 Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429992.949 Y: 4593627.768



	<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>			<b>Fecha Entrega:</b> 23 de noviembre de 2020
	542624 -5143213 Microrasa fibra	<b>Proyecto:</b> 542624 <b>Punto:</b> 5143213		
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

Digitally signed by ACEFAT AIE  
 Date: 2020.11.23 11:30:22 +01:00  
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
 Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430166.119 Y: 4593584.475





## **1 ASPECTOS GENERALES**

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por AIGÜES DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓ DEL CICLE INTEGRAL DE L'AIGUA S.A. (en adelante Aigües de Barcelona) en la zona solicitada.

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

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

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

## **2 CONDICIONES PARTICULARES SOBRE LA AFECCIÓN DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN FASE DE PLANIFICACIÓN, PROYECTO Y EJECUCIÓN**

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta a la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente en el que se modifican sus condiciones iniciales, sobretodo las de accesibilidad para futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra).

Se ha de tener en cuenta la afectación de los servicios de alcantarillado en fase de planificación, proyecto y ejecución.



En todos los casos, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona de este escrito.

## **2.1 Planificación de actuaciones urbanísticas con afección al alcantarillado**

Se entiende por planificación de actuaciones urbanísticas, nuevas o no, con afección al alcantarillado, la realización de aquellos instrumentos de planeamiento de cualquier actuación urbanística localizada o general (plan urbanístico, plan director de alcantarillado, estudio, etc...) incluyendo las edificaciones y zonas urbanas de carácter aislado, con independencia de su calificación urbanística que implique el establecimiento, la ampliación o la modificación del sistema de alcantarillado. En estos casos el Ayuntamiento y/o el promotor urbanístico habrán de solicitar a Aigües de Barcelona el informe de validación de la actuación de planificación en redacción así como las medidas correctoras de los efectos sobre la red existente.

## **2.2 Fase de proyecto**

En caso de detectar en fase de proyecto una posible afectación en la red existente, o a actuaciones de alcantarillado planificadas y aún no ejecutadas, les recordamos que el estudio técnico – económico de las soluciones a las diferentes afecciones que se puedan producir, sean del tipo que sean, habrá de realizarse o, como mínimo validado, por Aigües de Barcelona.

Estos proyectos habrán de incluir, como mínimo, un anexo de Servicios Afectados donde se recogen las afecciones sobre el sistema de alcantarillado.

## **2.3 Ejecución de actuaciones urbanísticas con afección al alcantarillado**

Se entiende por ejecución de actuaciones urbanísticas, nuevas o no, con afección al alcantarillado, aquellas derivadas de la ejecución de planeamiento y proyectos urbanísticos incluyendo las edificaciones y zonas urbanas de carácter aislado, con independencia de su calificación urbanística, que implique establecimiento, la ampliación o la modificación del sistema de alcantarillado. En estos casos, el Ayuntamiento y el promotor urbanístico habrán de solicitar a Aigües de Barcelona el informe de validación del proyecto a ejecutar, los procedimientos constructivos, así como las medidas correctoras en la red existente.



### **3 CONDICIONES PARTICULARES SOBRE LOS SERVICIOS AFECTADOS EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS**

La empresa ejecutora de los trabajos habrán de tener en la obra la información vigente referente a los servicios existentes en la zona gestionados por Aigües de Barcelona.

La información facilitada tiene carácter orientativo. Por tanto, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por Aigües de Barcelona, es obligado que se verifique la bondad de la información disponible antes de iniciar las obras. Asimismo, habrá que verificar las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto. Estas verificaciones se habrán de hacer mediante la realización de calas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías y otros elementos en la zona afectada. En este caso se habrá de contactar con la unidad de Planificación y Proyectos de la zona afectada para acordar la fecha de realización de las catas para que el personal de Aigües de Barcelona acuda a las mismas.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red de alcantarillado, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que sean necesarios para garantizar la integridad y la accesibilidad a las infraestructuras gestionadas por Aigües de Barcelona, en particular a cualquier tubería, a las estaciones de bombeo, a los elementos de maniobra y control, a los elementos de captación y a los ramales de diferentes edificios y elementos de captación.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de Aigües de Barcelona a ningún proyecto o ejecución de obra, ni libera a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados en las instalaciones de Aigües de Barcelona.

En caso de producirse daños en las instalaciones en propiedad gestionadas por Aigües de Barcelona, esta se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por daños y perjuicios causados.

Todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de una eventual interrupción del servicio.



#### **4 PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN CON AIGÜES DE BARCELONA**

En caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de conexión a la red de alcantarillado derivada de algunos de los casos siguientes:

- La planificación o proyecto de una nueva actuación urbanística
- Durante la ejecución de las obras, en caso de detectar una posible afección no contemplada en el Proyecto.
- En caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de Aigües de Barcelona.

Será necesario ponerse en contacto con la unidad de Planificación y Proyectos o con la unidad de Operaciones de la Dirección de Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas.

En el anexo 3 del presente documento se detalla la zonificación de Aigües de Barcelona y los teléfonos de contacto con cada una de las zonas.

#### **5 CONDICIONES PARTICULARES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA GARANTIZAR LA INTEGRIDAD Y LA ACCESSIBILIDAD A LAS INSTALACIONES GESTIONADAS POR AIGÜES DE BARCELONA**

Las instalaciones subterráneas gestionadas por Aigües de Barcelona:

1. No podrán quedar cimentadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Habrán de quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tránsito, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, arquetas, marquesinas, pilonas, aparcamientos,...) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrán montar andamios o grúas y aún menos construir muros sobre las mismas.
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre de las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control e hidrantes de protección contra incendios.
5. Habrá que respetar y por tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y los cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.
6. Será necesario y por tanto habrá que cumplir, el artículo 160 del Reglamento del Servicio Metropolitano de abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano donde se dice: "Con la finalidad de evitar contaminaciones de las conducciones de agua apta para el consumo humano, ésta estará siempre ubicada en una cota superior respecto al resto de conducciones (gas, electricidad, comunicaciones, agua no potable,..) y la conducción de agua potable estará por encima del alcantarillado. Por otra parte, para facilitar tareas de mantenimiento y preservar la integridad de la conducción de agua, ninguna otra conducción se podrá instalar sobre la conducción existente.(...)"
7. Cualquier recalificación urbanística que modifique la calificación del suelo donde hay instalada una tubería tendrá que ser comunicada a Aigües de Barcelona.



8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una tubería mediante apuntalamiento de la misma, habrá que seguir las especificaciones del anexo 1.
9. Por lo que respecta a las instalaciones en superficie no se podrán modificar ni manipular sin el previo visto bueno por escrito de Aigües de Barcelona. En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con este condicionante se contactará con la unidad de Planificación y Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas y especialmente será necesaria una notificación previa cuando:
10. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto a la rasante de acera y/o calzada.
11. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

## **6 ANEXO 1: ACTUACIONES EN OBRA SOBRE LA RED DE ALCANTARILLADO EXISTENTE**

### **6.1 Apuntalamiento de tuberías**

En los casos en los que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apuntalamiento de la misma, el promotor habrá de seguir las indicaciones que se recogen en los apartados siguientes:

#### **6.1.1 Tuberías $\varnothing < 300$ mm**

El promotor redactará y entregará una petición por escrito a la sección de Planificación y Proyectos de la Zona correspondiente donde se indiquen las acciones que se preven ejecutar con la finalidad de garantizar la integridad de la tubería afectada, adjuntando la siguiente información:

- Croquis de la instalación prevista para el apuntalamiento
- Elementos estructurales que se utilizarán, indicando materiales, secciones y elementos de unión y sus características.
- Elementos de sujeción de la tubería (eslingas, tirantes, abrazaderas) y distancias entre estos (como mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Cimentaciones de hormigón previstas
- Fecha de inicio y final del apuntalamiento

#### **6.1.2 Tuberías $\varnothing \geq 300$ mm :**

El promotor redactará y entregará una petición por escrito a la sección de Planificación y Proyectos de la Zona correspondiente donde se indiquen las acciones que se preven ejecutar con la finalidad de garantizar la integridad de la tubería afectada, adjuntando la siguiente información:

- Croquis de la instalación prevista para el apuntalamiento
- Cálculos estructurales que demuestren que la tubería no se doblará (o lo hará dentro los límites establecidos en las normativas y reglamentos vigentes que correspondan a cada material) ni en el estado final de apuntalamiento ni en cualquiera de las fases del proceso constructivo del propio apuntalamiento.



- Elementos estructurales que se utilizarán, indicando materiales, secciones y elementos de unión y sus características.
- Elementos de sujeción de la tubería (eslingas, tirantes, abrazaderas) y distancias entre estos según cálculos.
- Cimentaciones de hormigón previstas
- Fecha de inicio y final del apuntalamiento

### **6.1.3 Otras indicaciones respecto a las tuberías**

Se mostrará especial atención en los aspectos siguientes:

- Se reforzarán las uniones entre tramos de tubería, en el caso que no existan para prevenir separaciones o roturas.
- El proceso de compactación de tierras por debajo de la tubería y a su alrededor en la reposición de tierras se realizará siguiendo estrictamente las indicaciones recogidas en los documentos siguientes:
  - Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (1986).
  - Guía Técnica sobre Redes de Saneamiento y Drenaje Urbano. Cedex/Mº de Fomento/Mº Medio Ambiente (Junio 2007)

En todos los casos serán preferentes los criterios de Aigües de Barcelona.

- El apuntalamiento habrá de ser ejecutado siempre por el promotor y en ningún caso por Aigües de Barcelona.
- En caso de avería o rotura de la tubería se le dará el tratamiento de Avería Provocada.

## **6.2 Pozos de registro**

Se ha de tener en cuenta que un pozo de registro es una vía de circulación de aire y de evacuación, por lo tanto, siempre que una actuación comporte modificaciones en pozos de registro, previamente a la ejecución de la misma, será necesario comunicarlo a la unidad de Planificación y Proyectos de la Zona afectada para que sea tomado en consideración y evitar que pueda interferir en actuaciones a realizar por Aigües de Barcelona sobre la red.



### **6.3 Otras infraestructuras**

Para la intervención sobre cualquier otra infraestructura del sistema de alcantarillado gestionado por Aigües de Barcelona (arquetas, pozos de bombeo, depósitos, areneros, aliviaderos, elementos de captación y otros) el promotor redactará y entregará una petición por escrito a la sección de Planificación y Proyectos de la Zona correspondiente donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con la finalidad de garantizar la integridad de las infraestructuras afectadas, adjuntando la siguiente información:

- Croquis de la instalación prevista y la actuación sobre el elemento de infraestructura de la red existente
- Cálculos estructurales que demuestren la estabilidad estructural del elemento de infraestructura existente (o lo hará dentro de los límites establecidos en las normativas y reglamentos vigentes que correspondan a cada material.
- Elementos estructurales que se utilizarán, indicando materiales, secciones y elementos de unión y sus características.
- Cimentaciones de hormigón previstas
- Fecha de inicio y final de la actuación sobre el elemento de la red existente.

### **6.4 Aceptación**

Una vez revisada la información facilitada a la sección de Planificación y Proyectos de la Zona correspondiente, Aigües de Barcelona podrá proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios a la solución de apuntalamiento. Estas modificaciones habrán de ser incorporadas a la solución, rehaciendo el escrito de petición.

Una vez revisada toda la documentación, Aigües de Barcelona, dará, si lo considera oportuno, su aprobación a la actuación.



## 7 ANEXO 2: ZONIFICACIÓN DE AIGÜES DE BARCELONA

Municipio / Distrito	Zona
Badalona	Besòs
Barcelona – Ciutat Vella	Barcelona Sud
Barcelona – Eixample	Barcelona Sud
Barcelona – Gràcia	Barcelona Nord
Barcelona – Horta - Guinardó	Barcelona Nord
Barcelona – Les Corts	Barcelona Sud
Barcelona – Nou Barris	Barcelona Nord
Barcelona – Sant Andreu	Barcelona Nord
Barcelona – Sant Martí	Barcelona Nord
Barcelona – Sants – Montjuïc	Barcelona Sud
Barcelona – Sarrià – Sant Gervasi	Barcelona Sud
Begues	Llobregat Sud
Castelldefels	Llobregat Sud
Cerdanyola del Vallès	Besòs
Cornellà de Llobregat	Llobregat Nord
El Papiol	Llobregat Sud
Esplugues de Llobregat	Llobregat Nord
Gavà	Llobregat Sud
L'Hospitalet de Llobregat	Llobregat Nord





Montcada i Reixac	Besòs
Montgat	Besòs
Pallejà	Llobregat Sud
Sant Adrià de Besòs	Besòs
Sant Boi de Llobregat	Llobregat Sud
Sant Climent de Llobregat	Llobregat Sud
Sant Feliu de Llobregat	Llobregat Nord
Sant Joan Despí	Llobregat Nord
Sant Just Desvern	Llobregat Nord
Santa Coloma de Cervelló	Llobregat Sud
Santa Coloma de Gramenet	Besòs
Torrelles de Llobregat	Llobregat Sud
Viladecans	Llobregat Sud

<b>Zona</b>	<b>Teléfono 1</b>	<b>Teléfono 2</b>
Besòs	93.342.31.49	93.342.31.32
Barcelona Nord	93.342.37.34	93.342.37.35
Barcelona Sud	93.342.30.71	93.342.30.21
Llobregat Nord	93.342.35.53	93.342.35.57
Llobregat Sud	93.342.32.11	93.342.32.21



**Aigües de Barcelona**

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la empresa AGUAS DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓN DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA, S.A. (de ahora en adelante Aguas de Barcelona) en la zona solicitada.

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

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

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

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

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

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, les recordamos que el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afecciones que se puedan producir, sean del tipo que sean, tendrá que ser realizado o, como mínimo validado, por Aguas de Barcelona. En cuanto a la ejecución de nuevas actuaciones urbanísticas, en cumplimiento del artículo 24 del *Reglamento del Servicio Metropolitano de Abasto Domiciliario de Agua al Ámbito Metropolitano*, que dispone que se entienden por nuevas actuaciones urbanísticas aquellas derivadas de cualquier tipo de instrumentos de planeamiento y de ejecución de planeamiento, así como cualquier otra actuación urbanística, incluida las edificaciones de carácter aislado, con independencia de su calificación urbanística, que implique el establecimiento, la ampliación o la modificación del sistema de suministro de agua; el Ayuntamiento y el promotor urbanístico de la actuación tendrán que solicitar a Aguas de Barcelona o a el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro y sobre la validación del proyecto a ejecutar, así como las medidas correctoras en la red existente.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de suministro de agua derivada de una nueva actuación urbanística, en el momento en el que dispongan de la documentación detallada de su proyecto, será necesario que se pongan en contacto con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas:



Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.24	93.342.31.29
Barcelona Norte	93.342.37.20	93.342.37.18
Barcelona Sur	93.342.30.63	93.342.30.49
Llobregat Norte	93.342.35.54	93.342.35.16
Llobregat Sur	93.342.32.11	93.342.32.25

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

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona, gestionados por Aguas de Barcelona.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por Aguas de Barcelona, se tenga que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto, mediante la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas con el fin de asistir a las mismas el personal de Aguas de Barcelona.

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

Tal como establece el *Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano* en los artículos 100, 101 y 102, constituye una infracción la ejecución de obras, sin la autorización debida, que afecte, modifique o desvíe la red de abastecimiento de agua. Es por esto por lo que hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas Barcelona*.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto de la obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados en las instalaciones de Aguas de Barcelona. Por lo tanto, en caso de producirse daños en las instalaciones, Aguas de Barcelona se reserva el derecho de emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectar una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de Aguas de Barcelona, pueden contactar con la unidad de Operaciones de la Zona afectada:



Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.49	93.342.31.32
Barcelona Norte	93.342.37.34	93.342.37.35
Barcelona Sur	93.342.30.71	93.342.30.21
Llobregat Norte	93.342.35.53	93.342.35.40
Llobregat Sur	93.342.32.21	93.342.32.01

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

Las instalaciones subterráneas de Aguas de Barcelona:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que éste sea.
2. Tendrán que permanecer libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, bolardos, aparcamientos...) sobre ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios ni grúas, y todavía menos construir muros sobre las mismas.
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones, así como sobre los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control e hidrantes de protección contra incendios.
5. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes en cuanto a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.
6. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, el artículo 160 del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano en el que se indica: *“Con el fin de evitar contaminaciones de las conducciones de agua apta para el consumo humano, ésta siempre estará ubicada en una cota superior respecto al resto de conducciones (gas, electricidad, comunicaciones, agua no potable, ...) y tanto ésta como la conducción de agua no apta para el consumo humano siempre estarán por encima de la conducción de alcantarillado. Por otro lado, para facilitar las tareas de mantenimiento y preservar la integridad de la conducción de agua, ninguna otra conducción se podrá instalar sobre la misma generatriz de una conducción existente”*.
7. Cualquier recalificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que hay instalada una tubería, deberá ser comunicada a Aguas de Barcelona.
8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, habrá que seguir las especificaciones del Anexo 1.
9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de Aguas de Barcelona.



En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes, se contactará con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas, y especialmente hará falta una notificación previa cuándo:

10. Sea necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto a la rasante de la acera y/o calzada.

11. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

### **ANEXO 1: Apeo de tuberías**

En los casos en los que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, el PROMOTOR tendrá que formular una petición por escrito a la unidad de Planificación Proyectos de la Zona correspondiente, donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con el fin de garantizar la integridad de la tubería afectada, adjuntando la siguiente información:

#### **a) Tuberías $\varnothing < 300$ mm:**

- Croquis de la instalación prevista para el apeo.
- Perfiles IPN que se utilizarán.
- Elementos de sujeción de la tubería (eslingas, tirantes, abrazaderas) y distancias entre éstos (como mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Fundamentos de hormigón previstos.
- Fecha de inicio y finalización del apeo.

#### **b) Tuberías $\varnothing \geq 300$ mm:**

Además de todo lo que se ha descrito anteriormente para tuberías de  $\varnothing < 300$ mm, se proporcionarán los cálculos estructurales que demuestren que la tubería no flexionará (o lo hará de forma inapreciable). Y se pondrá especial atención a:

- Cuando el apeo incluya juntas, se reforzará esta parte.
- Al proceso de compactación de tierras por debajo de la tubería en la última fase del proceso, puesto que es uno de los momentos más delicados y donde se pueden producir averías en las juntas por asentamientos del terreno.

Hay que destacar que **el apeo tendrá que ser ejecutado siempre por el PROMOTOR y en ningún caso por Aguas de Barcelona, y en caso que se produzca una avería o rotura de la tubería se le dará el tratamiento de Avería Provocada.**

En caso de tratarse de tuberías de **hormigón con junta retacada, fibrocemento (Uralita)**, u otros materiales susceptibles de sufrir daños en caso de apeo, se evitará esta opción y se optará por el desvío.

Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de Aguas de Barcelona, Aguas de Barcelona podrá proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporarán al proyecto inicial, rehaciendo el escrito de petición.

Una vez revisada toda la documentación, Aguas de Barcelona dará, si procede, su aprobación al apeo.



**ANEXO 2: Zonificación de Aguas de Barcelona**

<b>Municipio / Distrito</b>	<b>Zona</b>
Badalona	Besós
Barcelona – Ciutat Vella	Barcelona Sur
Barcelona – Eixample	Barcelona Sur
Barcelona – Gràcia	Barcelona Norte
Barcelona – Horta - Guinardó	Barcelona Norte
Barcelona – Les Corts	Barcelona Sur
Barcelona – Nou Barris	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Andreu	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Martí	Barcelona Norte
Barcelona – Sants – Montjuïc	Barcelona Sur
Barcelona – Sarrià – Sant Gervasi	Barcelona Sur
Begues	Llobregat Sur
Castelldefels	Llobregat Sur
Cerdanyola del Vallès	Besós
Cornellà de Llobregat	Llobregat Norte
El Papiol	Llobregat Sur
Esplugues de Llobregat	Llobregat Norte
Gavà	Llobregat Sur
L'Hospitalet de Llobregat	Llobregat Norte
Montcada i Reixac	Besós
Montgat	Besós
Pallejà	Llobregat Sur
Sant Adrià de Besòs	Besós
Sant Boi de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Climent de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Feliu de Llobregat	Llobregat Norte
Sant Joan Despí	Llobregat Norte
Sant Just Desvern	Llobregat Norte
Santa Coloma de Cervelló	Llobregat Sur
Santa Coloma de Gramenet	Besós
Torrelles de Llobregat	Llobregat Sur
Viladecans	Llobregat Sud

Señores/as,

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

Los planos que se les envía reflejan la situación aproximada de las instalaciones de saneamiento propiedad del Área Metropolitana de Barcelona y gestionadas por Aguas de Barcelona. Los datos contenidos en este escrito y en los planos tienen carácter informativo y orientativo: corresponden a lo registrado en los archivos de Aguas de Barcelona hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

El envío de esta información no supone la autorización, ni conformidad con el proyecto de las obras, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

Si según lo que especifica el Reglamento Metropolitano de vertido de aguas residuales se produce afectación, habrán de solicitar la correspondiente autorización al Área Metropolitana de Barcelona, Calle 62, núm. 16-18. Edificio A - Zona Franca (08040, Barcelona). El procedimiento administrativo para obtener la correspondiente autorización está descrito en la web <http://www.amb.cat>. Para cualquier duda o información, puede dirigirse al mail [autoritatambiental@amb.cat](mailto:autoritatambiental@amb.cat) o al teléfono [93 223 51 51](tel:932235151).





Àrea Metropolitana de Barcelona

## LEYENDA





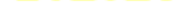

	Estación depuradora		Cámara sifón		Pozo de colector de pluviales
	Balsa de riego		Cámara seca de sifón		Red de agua regenerada
	Red de Saneamiento		Cámara sifón con aliviadero		Arqueta
	Pozo de registro		Cámara de limpieza		Arqueta de desagüe
	Pozo de registro con conexión		Arenero		Arqueta de ventosa
	Pozo de registro con aliviadero		Arenero con aliviadero		Arqueta con caudalímetro
	Inicio de colector		Estación de bombeo		Arqueta de derivación
	Conexión		Estación de bombeo con aliviadero		Arqueta seccionadora
	Conexión con aliviadero		Arqueta de impulsión		Tubería de fangos
	Cámara		Vórtice		Arqueta de fangos
	Cámara de conexión		Vórtice con aliviadero		Arqueta de giro de fangos
	Cámara con aliviadero		Emisario submarino		Carrete de desmontaje
	Aliviadero		Estación de bombeo de emisario		Estación de bombeo de fangos









### Tramos AT

	Aéreo
	Subterráneo o Submarino
	Aereo Fuera de Servicio
	Subterráneo o Submarino Fuera de Servicio





### Tramos MT

	Aéreo desnudo
	Aéreo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
	Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
	Subterráneo Fuera de Servicio

### Tramos BT

	Aéreo Trenzado
	Aéreo desnudo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
	Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
	Subterráneo Fuera de Servicio

### Trazas AT

	Aérea AT
	Subterránea AT
	Canalización
	Galería de servicio



### Trazas MT

	Aérea MT
	Subterránea MT
	Canalización
	Galería de servicio





### Trazas BT

	Aérea BT
	Subterránea BT
	Canalización
	Galería de servicio



### Subestaciones AT

	Subestación
	Subestación Fuera de Servicio

### Centros de Distribución

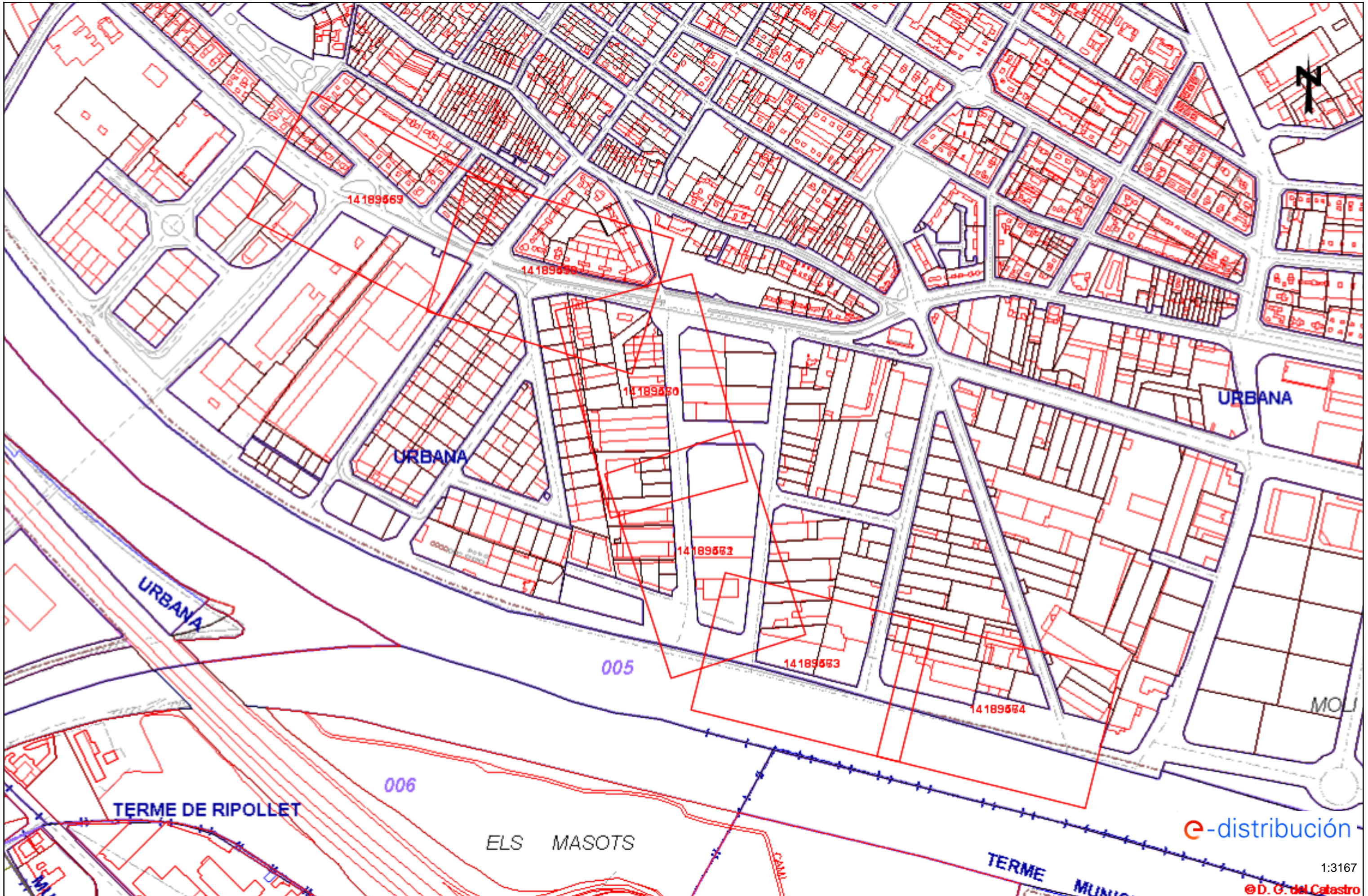
	PT
	Centro de Distribución
	PT Fuera de Servicio
	Centro de Distribucion Fuera de Servicio

### Comunicaciones

	Nodos FO
	Subterráneo
	Aéreo

### Arquetas

	AT
	MT
	BT



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

**RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD**

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

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

### RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

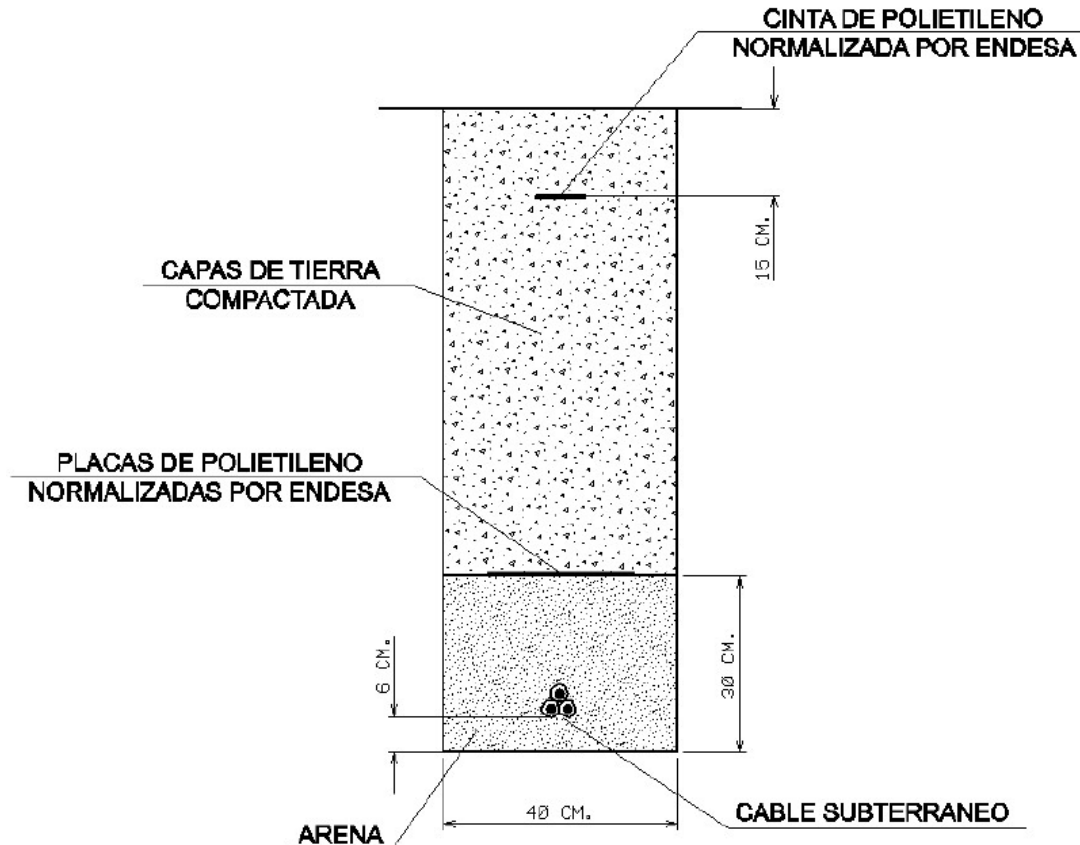
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

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

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

### RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

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



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

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

**SEPARACIÓN DE SERVICIOS**

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

Ref: 542624

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 23/11/2020, Ref: 542624, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

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

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

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

Anexos:

Planos, numerados 542624 - 14189469 - AT-MT, 542624 - 14189470 - AT-MT, 542624 - 14189471 - AT-MT, 542624 - 14189472 - AT-MT, 542624 - 14189473 - AT-MT, 542624 - 14189474 - AT-MT, 542624 - 14189559 - BT, 542624 - 14189560 - BT, 542624 - 14189561 - BT, 542624 - 14189563 - BT, 542624 - 14189564 - BT, 542624 - 14189557 - BT

## Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es [uinicio@nedgia.es](mailto:uinicio@nedgia.es):
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se tapanán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.



- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

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

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

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

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

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de las excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO**

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

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

### **OFICINA TÉCNICA**

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

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

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

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

Nedgia Catalunya, S.A.  
Gas Natural Redes GLP, S.A.

## **NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS**

Ntra Ref<sup>a</sup>: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

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

Dirección: .....

Tel:.....

Fax:.....

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

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

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

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

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

## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

**Código PN:** Tubería de Polietileno Negro instalada

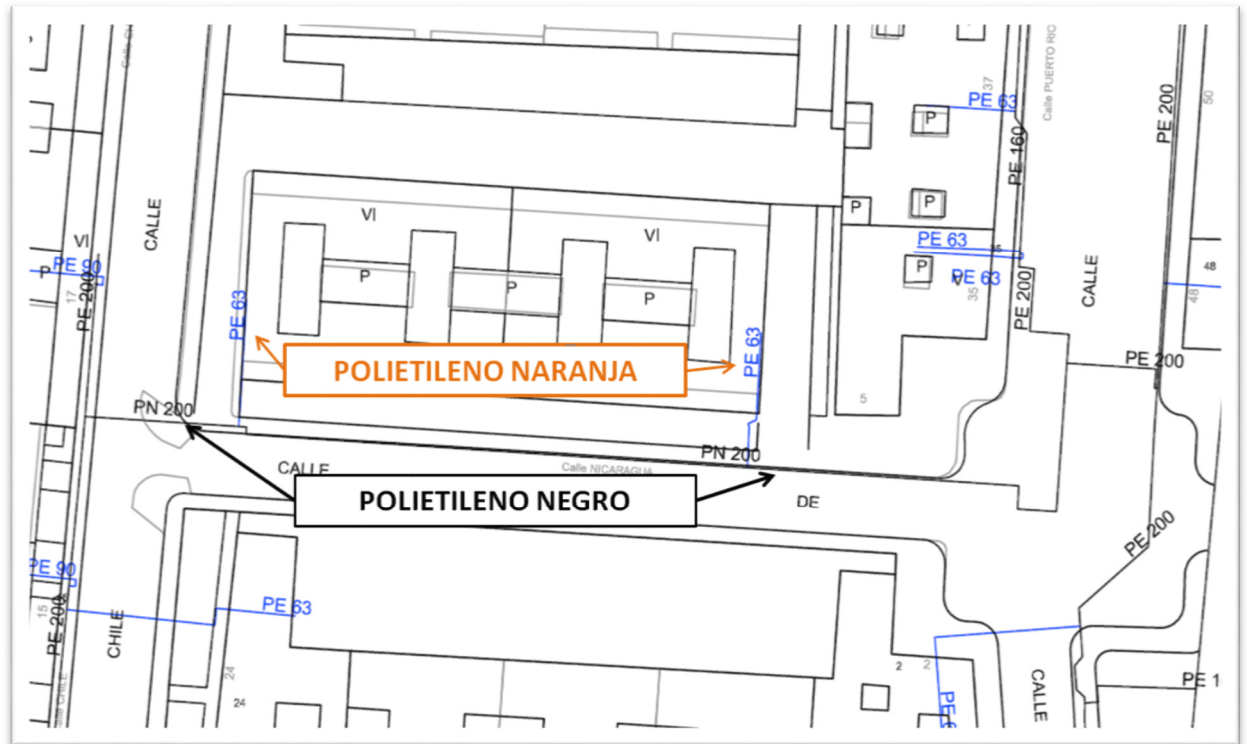
**Código PE:** Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)

Ejemplo de visualización





**Servicios Afectados VODAFONE-ONO**  
**Av. Diagonal 123**  
**08005 Barcelona**  
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Código de servicio afectado:**  
**542624-14189481**

Barcelona, a 23/11/2020

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red  
Servicios Afectados Catalunya





**Servicios Afectados VODAFONE-ONO**  
**Av. Diagonal 123**  
**08005 Barcelona**  
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Código de servicio afectado:**  
**542624-14189482**

Barcelona, a 23/11/2020

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red  
Servicios Afectados Catalunya



**Servicios Afectados VODAFONE-ONO**  
**Av. Diagonal 123**  
**08005 Barcelona**  
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Código de servicio afectado:**  
**542624-14189483**

Barcelona, a 23/11/2020

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red  
Servicios Afectados Catalunya



**Servicios Afectados VODAFONE-ONO**  
**Av. Diagonal 123**  
**08005 Barcelona**  
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Código de servicio afectado:**  
**542624-14189484**

Barcelona, a 23/11/2020

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red  
Servicios Afectados Catalunya



**Servicios Afectados VODAFONE-ONO**  
**Av. Diagonal 123**  
**08005 Barcelona**  
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Código de servicio afectado:**  
**542624-14189485**

Barcelona, a 23/11/2020

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red  
Servicios Afectados Catalunya



**Servicios Afectados VODAFONE-ONO**  
**Av. Diagonal 123**  
**08005 Barcelona**  
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Código de servicio afectado:**  
**542624-14189486**

Barcelona, a 23/11/2020

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red  
Servicios Afectados Catalunya

ZONA	MUNICIPIS
ANOIA	CABRERA D'ANOIA VALLBONA D'ANOIA
CAMP	CONSTANTI CREIXELL EL PLA DE SANTA MARIA EL PONT D'ARMENTERA LA POBLA DE MONTORNES MONTROIG (URB. MASSOS D'EN BLADER) PIRA RODA DE BARÀ (URB. BARA, URB. COSTA DAURADA, URB. MARISOL, URB. LA SALOU SOLIVELLA TORREDEMBARRA VALLS VESPELLA VILA-SECA VIMBODI
CATALUNYA CENTRAL	ABADIA DE MONTSERRAT AIGUAFREDA ALP ALP - LA MOLINA ALPENS ARTES AVIÀ AVINYÓ BALENYÀ BALSARENY BELLVER DE Cerdanya BERGA BOLVIR (URBANITZACIÓ LA FERRETGETA) CALDETENES CALLÚS CASTELLBELL I EL VILAR CASTELLGALÍ CENTELLES CERCS COLLSUSPINA FOLGUEROLLES FONTANALS DE LA CERDANYA GAIÀ ISÒVOL LA POBLA DE LILLET LES MASIES DE VOLTREGÀ L'ESTANY LLÍVIA LLUÇÀ MANLLEU MONISTROL DE MONTSERRAT MURA ORISTÀ PRATS DE LLUÇANÉS PRATS I SANSOR PRULLANS PUIGCERDÀ RIPOLL RODA DE TER SAGÀS SALDES SALLEN SANTA MARIA DE CORCÓ SANTA MARIA DE MELÈS SANT BARTOMEU DEL GRAU SANT BOI DE LLUÇANÉS SANT FELIU SASSERRA SANT HIPOLIT DE VOLTREGÀ SANT JULIÀ DE VILATORTA SANT MARTÍ DE CENTELLES SANT VICENÇ DE CASTELLET SANT VICENÇ DE TORELLÓ SANTA EUGÈNIA DE BERGA SÚRIA TALAMANCA TARADELL TONA TORELLÓ VACARISSES - URBANITZACIÓ EL VENTAIOL VILADRAU

ZONA	MUNICIPIS
EBRE	AMPOSTA ALCANAR DELTEBRE EL PERELLÓ GANDESA L'ALDEA MASDENVERGE MORA D'EBRE ROQUETES SANT JAUME D'ENVEJA SANTA BARBARA TIVENYS ULLDECONA XERTA
GIRONA NORD	ALBONS BELLCAIRE D'EMPORDÀ CAMPRODON (FONT-RUBI) CAPMANY CASTELLFOLLIT DE LA ROCA COLERA GARRIGUELLA LA JONQUERA-ELS LÍMITS LA TALLADA D'EMPORDÀ LES PRESES L'ESCALA LLANÇÀ MIERES OLOT PALAU SAVARDERA PAU PORTBOU RABÓS D'EMPORDÀ RIUDAURA ROSES SELVA DE MAR PORT DE LA SELVA TORROELLA DE MONTGRÍ ULLÀ VENTALLÓ VILADAMAT VILAÛR
GIRONA SUD	ARBUCIES BEGUR CALONGE FOIXÀ FORALLAC GUALTA LA BISBAL D'EMPORDÀ LA PERA MAÇANET DE LA SELVA CALONGE (URB. MAS ROS) PALAFRUGELL PALAU SATOR PALS PARLAVÀ REGENCÓS RUPIÀ SANT HILARI SACALM SILS STA. COLOMA DE FARNERS TORRENT TOSSA DE MAR ULLASTRET

ZONA	MUNICIPIS
LLEIDA	ALCARRÀS ALBAGÈS ALBESA ALCANÓ ALCOLETGE ALGERRI ARGENÇOLA ARTESA DE SEGRE ASPA BALAGUER BELLAGUARDA BOVERA CABANABONA CASTELLÓ DE FARFANYA CERVIÀ DE LES GARRIGUES EL CÒGUL EL PALAU D'ANGLESOLA EL SOLERÀS EL VILOSELL ELS OMELLONS ELS TORMS ESPLUGA CALBA FULLEDA GRANYENA GUISSONA IVARS D'URGELL JUNCOSA JUNEDA LA BARONIA DE RIALB LA FLORESTA LA FULIOLA LA GRANADELLA LES BORGES BLANQUES LLARDECANS MAIALS MENÀRGUENS MOLLERUSA OLIOLA OSSÓ DE SIÓ POBLA CÉRVOLES PONTS PUIGVERT D'AGRAMUNT SANAÛJA SARROCA DE LLEIDA TÀRREGA TARRÉS TORREBESSES TORRELAMEU VILAGRASSA VILANOVA DE L'AGUDA VINAIXA
MARESME	XARXA EN ALTA CONSELL COMARCAL DEL MARESME (Palafolls, Malgrat de Mar, ALELLA ARENYS DE MAR ARENYS DE MUNT CABRERA DE MAR CABRILS CALDES D'ESTRAC CANET DE MAR DOSRIUS EL MASNOU ÒRRIUS PALAFOLLS PINEDA DE MAR PREMIÀ DE DALT PREMIÀ DE MAR SANT CEBRIÀ DE VALLALTA SANT ISCLE DE VALLALTA SANT POL DE MAR SANT VICENÇ DE MONTALT SANTA SUSANNA TEIÀ TIANA VILASSAR DE DALT



ZONA	MUNICIPIS
PENEDÈS - GARRAF	AQUEDUCTE BELLVEI CALAFELL CANYELLES CASTELLET I LA GORNAL CUBELLES CUNIT L'ARBOÇ OLESA DE BONESVALLS OLIVELLA SANT CUGAT SESGARRIGUES SANT PERE DE RIBES SITGES TORRELLES DE FOIX
VALLÈS OCCIDENTAL NORD	BADIA DEL VALLÈS CASTELLAR DEL VALLÈS POLINYÀ RIPOLLET SANT LLORENÇ SAVALL SENTMENAT
VALLÈS OCCIDENTAL SUD	CASTELLVÍ DE ROSANES CERVELLÓ COLLBATÓ CORBERA DE LLOBREGAT GELIDA MARTORELL RUBÍ SANT CUGAT DEL VALLÈS SANT LLORENÇ D'HORTONS
VALLÈS ORIENTAL	BIGUES I RIELLS CANOVELLES CASTELLCIR CASTELLTERÇOL GRANOLLERS LA GARRIGA LA LLAGOSTA LA ROCA DEL VALLÈS L'AMETLLA DEL VALLÈS LES FRANQUESES DEL VALLÈS LLIÇÀ D'AMUNT LLINARS DEL VALLÈS MARTORELLES MOLLET DEL VALLÈS SANT CELONI SANT ANTONI DE VILAMAJOR (URB. SANT JULIÀ D'ALFOU) SANT QUIRZE SAFAJA SANTA EULÀLIA DE RONÇANA SANTA M <sup>a</sup> MARTORELLES TAGAMANENT URB. CAN BOSCH (Santa M <sup>a</sup> Palautordera) URB. CAN PAGÀ (Santa M <sup>a</sup> Palautordera) URB. COLLSACREU (Arenys de Munt) VALLGORGUINA VALLROMANES VILALBA SASSERRA VILANOVA DEL VALLÈS



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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

Las instalaciones subterráneas de SOREA:

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

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

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



**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 542624-14189493

**Fecha:** 23/11/2020

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

Apreciados señores,

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

**P\_(429585.872/4594060.020)**

**Proyecto: 542624**

Coordenadas: 429585.872,4594060.02

## **CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA**

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

### **INFORMACIÓN SOBRE PLANOS**

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constantes modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## **DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES**

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## **COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS**

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

## SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD:** La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 542624-14189494

**Fecha:** 23/11/2020

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

Apreciados señores,

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

**P\_(429748.536/4593993.387)**

**Projecte: 542624**

Coordenades: 429748.536,4593993.387

## **CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA**

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

### **INFORMACIÓN SOBRE PLANOS**

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constantes modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos



visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## **DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES**

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## **COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS**

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

## SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD:** La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 542624-14189495

**Fecha:** 23/11/2020

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

Apreciados señores,

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

**P\_(429842.922/4593880.517)**

**Proyecto: 542624**

Coordenadas: 429842.922,4593880.517

## **CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA**

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

### **INFORMACIÓN SOBRE PLANOS**

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constantes modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## **DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES**

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## **COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS**

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

## SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD:** La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 542624-14189496

**Fecha:** 23/11/2020

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

Apreciados señores,

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

**P\_(429893.124/4593733.001)**

**Proyecto: 542624**

Coordenadas: 429893.124,4593733.001

## **CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA**

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

### **INFORMACIÓN SOBRE PLANOS**

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constantes modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## **DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES**

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## **COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS**

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

## SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD:** La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.





**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 542624-14189497

**Fecha:** 23/11/2020

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

Apreciados señores,

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

**P\_(429992.949/4593627.768)**

**Proyecto: 542624**

Coordenadas: 429992.949,4593627.768

## **CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA**

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

### **INFORMACIÓN SOBRE PLANOS**

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constantes modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## **DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES**

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## **COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS**

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

## SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD:** La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 542624-14189498

**Fecha:** 23/11/2020

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

Apreciados señores,

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

**P\_(430166.119/4593584.475)**

**Proyecto: 542624**

Coordenadas: 430166.119,4593584.475

## **CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA**

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

### **INFORMACIÓN SOBRE PLANOS**

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constantes modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## **DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES**

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## **COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS**

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

## SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD:** La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

**Estat d'amidaments**  
**Pressupost**  
**Resum de Pressupost**

## AMIDAMENTS

Data: 21/11/20

Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST MODERNITZACIÓ DE POLÍGONS  
 CAPÍTOL 01 ASFALTATS  
 TITOL 3 01 MOVIMENTS DE TERRES I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 F219FBCO ml Tall en paviment de mescla bituminosa de 15cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Bilbao		1,000	580,000			580,000	C#*D#*E#*F#
2	Carrer Moli		1,000	590,000			590,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.170,000**

2 P214U-HBQF m2 Fresatge mecànic de paviments asfàtics per cada cm de gruix, amb un gruix de 6 a 16 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Moli		1,000	1.700,000			1.700,000	C#*D#*E#*F#
2	Carrer Bilbao		1,000	800,000			800,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.500,000**

OBRA 01 PRESSUPOST MODERNITZACIÓ DE POLÍGONS  
 CAPÍTOL 01 ASFALTATS  
 TITOL 3 02 PAVIMENTACIÓ I ELEMENTS DE VIALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 F9H1D114 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició grossa G-20 amb granulat granític i betum asfàtic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Moli		1,000	1.700,000	0,080	2,400	326,400	C#*D#*E#*F#
2	Carrer Bilbao		1,000	800,000	0,080	2,400	153,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **480,000**

2 F9H1Z003 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent fonoabsorbent FA B60/70 i betum asfàtic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Moli		1,000	1.700,000	0,060	2,400	244,800	C#*D#*E#*F#
2	Carrer Bilbao		1,000	800,000	0,060	2,400	115,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **360,000**

3 F9J12E40 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF5 IMP(ECl), amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------



## AMIDAMENTS

Data: 21/11/20

Pàg.: 2

1	Carrer Moli		1,000	1.700,000			1.700,000	C##D##E##F#
2	Carrer Bilbao		1,000	1.900,000			1.900,000	C##D##E##F#

**TOTAL AMIDAMENT** 3.600,000

4 F9J1Z001 m2

Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Moli		1,000	1.700,000			1.700,000	C##D##E##F#
2	Carrer Bilbao		1,000	800,000			800,000	C##D##E##F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2.500,000

5 FBA3Z001 PA

Repintat de senyalització horitzontal existent, per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C##D##E##F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

OBRA 01 PRESSUPOST MODERNITZACIÓ DE POLÍGONS  
 CAPÍTOL 02 INFRAESTRUCTURA DE FIBRA ÒPTICA  
 TÍTOL 3 01 OBRA CIVIL I INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PG2N-Z001 m  
 Construcció de secció en calçada formada per 2 tritubs (6c40), d'amplada 0,12 m i profunditat de 0,45 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina microrasadora especialitzada amb vehicle dotat d'aspirat de residus sòlids, segons el procés següent: Execució de microrasa, en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja per aspiració i anivellament de fons de microrasa); Càrrega dels productes sobrants sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Subministrament i instal·lació de 2 tritubs compostos per 6 conductes de 40 mm de diàmetre exterior i 36 mm de diàmetre interior protegits amb formigó i disposats segons secció; Subministrament i col·locació de formigó tipus HM-25 acolorit amb negre amb un diàmetre màxim de l'àrid de 4,5mm, buidat directament del camió tolva especial amb sistema de vibrat, segons secció. Inclòs pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (tritub, connectors, separadors, taps, cinta senyalització, etc...). Inclou detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclou mandrilat. Tot inclòs d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram primari Balmes		1,000	104,040			104,040	C##D##E##F#
2			1,000	74,350			74,350	C##D##E##F#
3			1,000	48,620			48,620	C##D##E##F#
4			1,000	46,840			46,840	C##D##E##F#

**TOTAL AMIDAMENT** 273,850

## AMIDAMENTS

Data: 21/11/20

Pàg.: 3

2	PG2N-Z002	m	<p>Construcció de secció en calçada formada per 2 tritubs (6c20), d'amplada 0,055 m i profunditat de 0,40 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina microrasadora especialitzada amb vehicle dotat d'aspirat de residus sòlids, segons el procés següent: Execució de microrasa, en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja per aspiració i anivellament de fons de microrasa); Càrrega dels productes sobrants sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Subministrament i instal·lació de 2 tritubs compostos per 6 conductes de 20 mm de diàmetre exterior i 16 mm de diàmetre interior (tipus "Flatliner", DuraFlat o similar) protegits amb formigó i disposats segons secció; Subministrament i col·locació de formigó tipus HM-25 acolorit amb negre amb un diàmetre màxim de l'àrid de 4,5mm, buidat directament del camió tolva especial amb sistema de vibrat, segons secció. Inclòs pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (tritub, connectors, separadors, taps, cinta senyalització, etc...). Inclou detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclou mandrilat. Tot inclòs d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.</p>					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram secundari Balmes/Moli/Av Riu Rlpoll		1,000	152,660			152,660	C#*D#*E#*F#
2			1,000	28,830			28,830	C#*D#*E#*F#
3			1,000	52,190			52,190	C#*D#*E#*F#
4			1,000	106,640			106,640	C#*D#*E#*F#
5			1,000	41,160			41,160	C#*D#*E#*F#
6			1,000	57,710			57,710	C#*D#*E#*F#
7			1,000	36,170			36,170	C#*D#*E#*F#
8			1,000	41,000			41,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000	135,020			135,020	C#*D#*E#*F#
10			1,000	30,530			30,530	C#*D#*E#*F#
11			1,000	54,130			54,130	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 736,040

3	PK3-Z001	u	<p>Subministrament i instal·lació de pericó prefabricat o d'obra in situ, de dimensions interiors 0,70m x 1,40m, en qualsevol tipus de terreny o paviment i amb drenatge. Inclou: Demolició i/o excavació, en qualsevol tipus de terreny, de paviment i base de formigó de qualsevol tipus i gruix; Excavació i/o demolició de pous en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja, anivellament de fons de pou i entivació necessària); Càrrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o demolició sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Col·locació ( sota del pericó ) d'una capa de grava (granulometria 30/40 ) protegida d'una lamina de filtre geotèxtil; Col·locació i/o formació de pericó amb inestres per connexions (inclòs perforacions d'entrada, col·locació dels conductes i remat de la superfície segons plànols d'accés de conductes en elements de registre); Rebliment i piconatge de pous amb terres o formigó segons direcció d'obra, en tongades de 30 cm com a màxim amb compactació del 95% del PM o vibrat respectivament; Recreixement i enrasat fins a paviment; Subministrament i instal·lació de marc i tapa amb tanca perfectament anivellat; Reposició de paviment i base de formigó igual a l'existent i segons direcció d'obra; inclosa retolació, pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons plec de prescripcions tècniques. Tot inclòs, d'acord a les prescripcions tècniques.</p>					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Balmes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

## AMIDAMENTS

Data: 21/11/20

Pàg.: 4

4	PDK3-Z002	u	Subministrament i instal·lació de pericó prefabricat o d'obra in situ, de dimensions interiors 0,70m x 0,70m, en qualsevol tipus de terreny o paviment i amb drenatge. Inclou: Demolició i/o excavació, en qualsevol tipus de terreny, de paviment i base de formigó de qualsevol tipus i gruix; Excavació i/o demolició de pous en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja, anivellament de fons de pou i entivació necessària); Càrrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o demolició sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Col·locació ( sota del pericó ) d'una capa de grava (granulometria 30/40 ) protegida d'una lamina de filtre geotèxtil; Col·locació i/o formació de pericó amb finestres per connexions (inclòs perforacions d'entrada, col·locació dels conductes i remat de la superfície segons plànols d'accés de conductes en elements de registre); Rebliment i piconatge de pous amb terres o formigó segons direcció d'obra, en tongades de 30 cm com a màxim amb compactació del 95% del PM o vibrat respectivament; Recreixement i enrasat fins a paviment; Subministrament i instal·lació de marc i tapa amb tanca perfectament anivellat; Reposició de paviment i base de formigó igual a l'existent i segons direcció d'obra; inclosa retolació, pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons plec de prescripcions tècniques. Tot inclòs, d'acord a les prescripcions tècniques.					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BAlmes/Moli/av Riu Ripoll		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 13,000

5	PMD3-38DD	u	Detecció de serveis soterrats mitjançant georadar en tot el tram projectat de microrasa. Aquesta actuació inclou el desplaçament de l'equip i el material, execució de la lectura sobre el terreny, operacions d'interpretació dels serveis existents i marcatge "in situ" dels resultats.					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST MODERNITZACIÓ DE POLÍGONS  
 CAPÍTOL 03 INSTAL·LACIÓ D'HIDRANTS  
 TITOL 3 03 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	F219FFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta		8,000	1,500	5,000		60,000	C#*D#*E#*F#
2	Pal de senyalització		8,000	0,500	5,000		20,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 80,000

2	P2146-DJ4C	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió					
---	------------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta		8,000	1,500	1,500		18,000	C#*D#*E#*F#
2	Pal de senyalització		8,000	0,500	0,500		2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 20,000

3	P221E-AWDV	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora					
---	------------	----	---	--	--	--	--	--

## AMIDAMENTS

Data: 21/11/20

Pàg.: 5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta		8,000	1,500	1,500	1,000	18,000	C#*D#*E#*F#
2	Pal de senyalització		8,000	0,500	0,500	0,300	0,600	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 18,600

4 P2241-52SS m2

Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta		8,000	1,500	1,500		18,000	C#*D#*E#*F#
2	Pal de senyalització		8,000	0,500	0,500		2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 20,000

5 P936-E3FT m3

Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta		8,000	1,500	1,500	0,320	5,760	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 5,760

6 P2255-DPIP m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta		8,000	1,500	1,500	0,620	11,160	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 11,160

7 F9365G11 m3

Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta		8,000	1,500	1,500	0,200	3,600	C#*D#*E#*F#
2	Pal de senyalització		8,000	0,500	0,500	0,460	0,920	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 4,520

8 F9E1110A m2

Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta		8,000	1,500	1,500		18,000	C#*D#*E#*F#
2	Pal de senyalització		8,000	0,500	0,500		2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 20,000

9 PDK2-AJYW u

Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

**AMIDAMENT DIRECTE** 8,000

**AMIDAMENTS**

Data: 21/11/20

Pàg.: 6

10	PFZ0-6QKO	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/l, per a colzes de 45 o 90° en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">16,000</span>
11	PDBF-DFW5	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8,000</span>
12	PFZ0-6QJX	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/l, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8,000</span>
<hr/>			
OBRA	01	PRESSUPOST MODERNITZACIÓ DE POLÍGONS	
CAPÍTOL	03	INSTAL·LACIÓ D'HIDRANTS	
TÍTOL 3	04	INSTAL·LACIONS	
<hr/>			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF36-Z001	m	Derivació de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat ed 100mm de DN i col·locat al fons de la rasa
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2,000</span>
2	PF31-3SW3	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de DN, col·locat al fons de la rasa
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">16,000</span>
3	PN12-DPSN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8,000</span>
4	PM23-H86Q	u	Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirroboratori, connexió a la canonada de 4'' de diàmetre, muntat en pericó soterrat
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8,000</span>
5	EMS31A2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8,000</span>
6	FBBZ1120	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">19,000</span>

## AMIDAMENTS

Data: 21/11/20

Pàg.: 7

7	PF36-Z002	m	Derivació de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat ed 100mm de DN i col·locat al fons de la rasa
---	-----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8	PNZO-36JP	u	Carret extensible de muntatge de fosa DN100mm i de 500mmde longitud amb unions embridades a aigua i col·locat sobre fons de rasa.
---	-----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

9	PF36-Z003	m	Derivació de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat ed 100mm de DN i col·locat al fons de la rasa
---	-----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

10	PF36-Z004	m	Derivació de fosa dúctil de 300 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat ed 100mm de DN i col·locat al fons de la rasa
----	-----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA	01	PRESSUPOST MODERNITZACIÓ DE POLÍGONS
CAPÍTOL	04	CARRIL BICI
TITOL 3	01	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F219FBCO	ml	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	junes		190,000	1,800			342,000	C#*D#*E#*F#
2	asfalt malmès		10,000	1,800			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 360,000

2	P214U-HBQF	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 6 a 16 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada
---	------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	junes		1,000	190,000	1,800		342,000	C#*D#*E#*F#
2	asfalt malmès		1,000	4,000	1,800		7,200	C#*D#*E#*F#
3			1,000	6,000	1,800		10,800	C#*D#*E#*F#
4			1,000	4,000	1,800		7,200	C#*D#*E#*F#
5			1,000	60,000	1,800		108,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	41,000	1,800		73,800	C#*D#*E#*F#
7			1,000	8,000	1,800		14,400	C#*D#*E#*F#
8			1,000	5,000	1,800		9,000	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

Data: 21/11/20

Pàg.: 8

9			1,000	87,000	1,800		156,600	C#*D#*E#*F#
10			1,000	5,000	1,800		9,000	C#*D#*E#*F#
11			1,000	119,000	1,800		214,200	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 952,200

3 P21R1-92JR u Trituració de soca soterrada de 60 a 100 cm de perímetre amb tractor amb braç triturador de soques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 15,000

4 P21R0-92GW u Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 15,000

5 F22113L2 m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram inicial carril bici en zona enjardinada		1,000	120,000			120,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 120,000

6 F222Z001 m3 Excavació de terrany compacte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram inicial carril bici en zona enjardinada		1,000	120,000	0,100		12,000	C#*D#*E#*F#
2	rasa per a vorada		1,000	45,000	0,200	0,100	0,900	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 12,900

7 P2259-548J m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram inicial carril bici en zona enjardinada		1,000	120,000			120,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 120,000

8 P214P-E7K6 m3 Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	asfalt malmès		1,000	4,000	1,800	0,150	1,080	C#*D#*E#*F#
2			1,000	6,000	1,800	0,150	1,620	C#*D#*E#*F#
3			1,000	4,000	1,800	0,150	1,080	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

Data: 21/11/20

Pàg.: 9

4			1,000	60,000	1,800	0,150	16,200	C##D##E##F#
5			1,000	41,000	1,800	0,150	11,070	C##D##E##F#
6			1,000	8,000	1,800	0,150	2,160	C##D##E##F#
7			1,000	5,000	1,800	0,150	1,350	C##D##E##F#
8			1,000	87,000	1,800	0,150	23,490	C##D##E##F#
9			1,000	5,000	1,800	0,150	1,350	C##D##E##F#
10			1,000	119,000	1,800	0,150	32,130	C##D##E##F#

**TOTAL AMIDAMENT** 91,530

9 F31521H1 m3

Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

**AMIDAMENT DIRECTE** 0,000

OBRA 01 PRESSUPOST MODERNITZACIÓ DE POLÍGONS  
 CAPÍTOL 04 CARRIL BICI  
 TITOL 3 02 PAVIMENTACIÓ, ELEMENTS DE VIALITAT I ARBRAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P930-B3H7	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm <sup>2</sup> , consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	asfalt malmès		1,000	4,000	1,800	0,150	1,080	C##D##E##F#
2			1,000	6,000	1,800	0,150	1,620	C##D##E##F#
3			1,000	4,000	1,800	0,150	1,080	C##D##E##F#
4			1,000	60,000	1,800	0,150	16,200	C##D##E##F#
5			1,000	41,000	1,800	0,150	11,070	C##D##E##F#
6			1,000	8,000	1,800	0,150	2,160	C##D##E##F#
7			1,000	5,000	1,800	0,150	1,350	C##D##E##F#
8			1,000	87,000	1,800	0,150	23,490	C##D##E##F#
9			1,000	5,000	1,800	0,150	1,350	C##D##E##F#
10			1,000	119,000	1,800	0,150	32,130	C##D##E##F#

**TOTAL AMIDAMENT** 91,530

2 P9H5-E86D t

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	junes		0,050	190,000	1,800	2,400	41,040	C##D##E##F#
2	asfalt malmès		0,050	4,000	1,800	2,400	0,864	C##D##E##F#
3			0,050	6,000	1,800	2,400	1,296	C##D##E##F#
4			0,050	4,000	1,800	2,400	0,864	C##D##E##F#
5			0,050	60,000	1,800	2,400	12,960	C##D##E##F#
6			0,050	41,000	1,800	2,400	8,856	C##D##E##F#



## AMIDAMENTS

Data: 21/11/20

Pàg.: 10

7			0,050	8,000	1,800	2,400	1,728	C#*D#*E#*F#
8			0,050	5,000	1,800	2,400	1,080	C#*D#*E#*F#
9			0,050	87,000	1,800	2,400	18,792	C#*D#*E#*F#
10			0,050	5,000	1,800	2,400	1,080	C#*D#*E#*F#
11			0,050	119,000	1,800	2,400	25,704	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 114,264

3 F9J12E40 m2

Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF5 IMP(EI), amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	junes		1,000	190,000	1,800		342,000	C#*D#*E#*F#
2	asfalt malmès		1,000	4,000	1,800		7,200	C#*D#*E#*F#
3			1,000	6,000	1,800		10,800	C#*D#*E#*F#
4			1,000	4,000	1,800		7,200	C#*D#*E#*F#
5			1,000	60,000	1,800		108,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	41,000	1,800		73,800	C#*D#*E#*F#
7			1,000	8,000	1,800		14,400	C#*D#*E#*F#
8			1,000	5,000	1,800		9,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000	87,000	1,800		156,600	C#*D#*E#*F#
10			1,000	5,000	1,800		9,000	C#*D#*E#*F#
11			1,000	119,000	1,800		214,200	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 952,200

4 F9J1Z001 m2

Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	junes		1,000	190,000	1,800		342,000	C#*D#*E#*F#
2	asfalt malmès		1,000	4,000	1,800		7,200	C#*D#*E#*F#
3			1,000	6,000	1,800		10,800	C#*D#*E#*F#
4			1,000	4,000	1,800		7,200	C#*D#*E#*F#
5			1,000	60,000	1,800		108,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	41,000	1,800		73,800	C#*D#*E#*F#
7			1,000	8,000	1,800		14,400	C#*D#*E#*F#
8			1,000	5,000	1,800		9,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000	87,000	1,800		156,600	C#*D#*E#*F#
10			1,000	5,000	1,800		9,000	C#*D#*E#*F#
11			1,000	119,000	1,800		214,200	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 952,200

5 PR434-8ULY u

Subministrament de Fraxinus angustifolia Raywood de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 39 cm i profunditat mínima 27,3 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

**AMIDAMENTS**

Data: 21/11/20

Pàg.: 11

**TOTAL AMIDAMENT** **15,000**

6 PR60-8Y46 u

Plantació d'arbre amb pa de terra o contenidor, de 25 cm de perímetre de tronc màxim a 1-2 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **15,000**

7 P967-E9WD m

Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram inicial carril bici en zona enjardinada		1,000	45,000			45,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **45,000**

8 2963Z001 m2

Subministrament i instal·lació de paviment de junta verda tipus Llosa TRAMA de BREINCO o equivalent de 40x40x12cm color gris. Inclou omplert de alvèls amb substrato franc sorrenc, 70% de sorra rentada i 30% de terra vegetal abonada, base de 3-4cm de sorra 0-3mm i sub-base de 15-25cm de grava-graveta 2/22 o 2/32 sense fins i tots els treballs per a deixar-lo totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram inicial carril bici en zona enjardinada		1,000	120,000			120,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **120,000**

9 F9G1E243 m3

Paviment de formigó sense additius HF-4.5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat ratllat manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Transició rampa		0,500	2,000	1,800	0,250	0,450	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **0,450**

10 PQ43-6UK4 u

Subministrament i col·locació de separador de carril bici Novatilu "GOTA" o equivalent construït amb plàstic 100% reciclat de mesures 820 mm. de llarg, 210 mm. de ample i 120 mm. d'alçada, amb bandes reflectats, col·locat sobre paviment existent i ancorat mitjançant cargols d'ancoratge INOX A4. HIT-V-M12x150 mm - W 9350 12x160 mm. Tac químic. HILTI\*HI-170 - Sika Anchorfix-1. Inclou tots els materials auxiliars per la col·locació, barres roscades, tacs químics, eines trepant i broques, etc. totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carril bici		91,000				91,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **91,000**

## AMIDAMENTS

Data: 21/11/20

Pàg.: 12

11 FBA3Z003 PA

Pintat de senyalització horitzontal del carril bici, per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Inclou el subministrament i instal·lació de la senyalització horitzontal necessària en el tram de carril bici.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

OBRA 01 PRESSUPOST MODERNITZACIÓ DE POLÍGONS  
 CAPÍTOL 04 CARRIL BICI  
 TITOL 3 03 INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 FHM3Z004 u

Bàcul troncocònic d'alumini SALVI o equivalent, de 6 m d'alçària i 0,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó. Inclou luminària solar autònoma tipus SIL M TOP 60 de SALVI lighting Barcelona o equivalent, que incorpora tots els elements en una única geometria de dimensions 1125 x 340 x 250 mm, potencia Max 60 W/ Fluxe màxim lm. Inclou PCB-LED: 4\*6 luxeon 5050 210\*35mm paral·lel 4\*1 i Driver Putian CLL12/2408LI-WB.

Està composta de cos, en extrusió d'alumini marí AA-6063T5, suport de fundició d'alumini EN AC 44100, ambdós amb baix contingut en cobre i tapes en ABS. Fixació vertical /lateral sobre acabat mascler Ø M60. Accés a allotjament de bateria i equip electrònic mitjançant cargoleries imperdibles M6 (d'acer inox AISI304). Inclou làmpada led i lluminària de 100W, tipus ALMXLL 100 AE4KT3\_64 MILAN XL o equivalent i protecció antiorins. (veure característiques en plec de condicions tècniques). Inclou totes les operacions i material per a deixar-lo totalment acabat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 12,000

OBRA 01 PRESSUPOST MODERNITZACIÓ DE POLÍGONS  
 CAPÍTOL 05 AMPLIACIÓ DE MASSA DE VEGETACIÓ  
 TITOL 3 01 MOVIMENTS DE TERRES I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 F22113L2 m2

Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		1,000	56,000			56,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 56,000

2 F2213422 m3

Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		1,000	56,000	0,100		5,600	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 5,600

3 F2194AL5 m2

Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

## AMIDAMENTS

Data: 21/11/20

Pàg.: 13

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

4 P2148-49L5 m Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		1,000	95,000			95,000	C#*D#*E#*F#
2	Can Rqueta		1,000	54,000			54,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 149,000

5 F219FFC0 m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		1,000	214,000			214,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 214,000

6 F219Z001 PA Demolició i desmantellament de font existent formada per elemnts petris i metàl·lics. Inlòsa càrrega sobre camió i transport a zona d'acopi.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST MODERNITZACIÓ DE POLÍGONS  
 CAPÍTOL 05 AMPLIACIÓ DE MASSA DE VEGETACIÓ  
 TITOL 3 02 PAVIMENTACIÓ I AJARDINAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 FJS51662 m Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		1,000	41,000			41,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 41,000

2 P967-E9WD m Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		1,000	33,000			33,000	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

Data: 21/11/20

Pàg.: 14

**TOTAL AMIDAMENT** 33,000

3	P9F3-4WRS	m2	Paviment de llambordins de formigó monocapa, de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu superior, col·locats amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment				
---	-----------	----	---	--	--	--	--

**AMIDAMENT DIRECTE** 0,000

4	FR7217J0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m2				
---	----------	----	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		1,000	142,000			142,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 142,000

5	PR36-8RV0	m3	Subministrament i estesa de terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana				
---	-----------	----	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		140,000	0,400			56,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 56,000

6	PR60-8Y46	u	Plantació d'arbre amb pa de terra o contenidor, de 25 cm de perímetre de tronc màxim a 1-2 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió				
---	-----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 6,000

7	PR61-8ZHQ	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió				
---	-----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 25,000

8	PR411-Z001	u	Subministrament d'Acer Campestre de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra.				
---	------------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 3,000

9	PR411-Z002	u	Subministrament de Salix Alba de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra.				
---	------------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

**AMIDAMENTS**

Data: 21/11/20

Pàg.: 15

1	Rotonda		2,000					2,000	C#*D#*E#*F#
---	---------	--	-------	--	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

- 10 PR411-Z003 u Subministrament de Populus Alba de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

- 11 PR4EC-Z001 u Subministrament de Lavandula dentata en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

- 12 PR4EC-Z002 u Subministrament de Tamarix en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

- 13 PR4H1-9437 u Subministrament de Rosa canina d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

- 14 PR4H1-Z001 u Subministrament de Scirpus holoschoenus en alvèol forestal.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

- 15 PR4BQ-94DZ u Subministrament de Cornus sanguinea en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

- 16 PR4H8-94XP u Subministrament de Salvia microphylla en contenidor de 5 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

## AMIDAMENTS

Data: 21/11/20

Pàg.: 16

17 PR490-92P9 u Subministrament d'Abelia floribunda d'alçària 20 a 30 cm, en contenidor d'1,5 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

18 PR4B6-947L u Subministrament de Centranthus ruber d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

19 PR4J3-95DI u Subministrament de Teucrium fruticans d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

20 PR4JG-951Y u Subministrament de Viburnum tinus en contenidor de 5 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

21 PR4H2-94UM u Subministrament de Rosmarinus officinalis 'Prostratus' en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

OBRA 01 PRESSUPOST MODERNITZACIÓ DE POLÍGONS  
 CAPÍTOL 05 AMPLIACIÓ DE MASSA DE VEGETACIÓ  
 TÍTOL 3 03 INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 FJS1U001 u Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rotonda		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 FJS5R201 u Vàlvula antidrenant per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, instal·lada en pericó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

## AMIDAMENTS

Data: 21/11/20

Pàg.: 17

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

3 FJSB1311 u Electrovàlvula per a instal·lació de reg, d'1''1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

4 FJSA1011 u Programador de reg amb alimentació a 9 V, sistema de programació per teclat al programador, preu mitjà, per a un nombre màxim d'1 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

5 FJSAZ001 u Instal·lació de sensor d'humitat per a connectar a programador local.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

6 FJSR50G u Pericó rectangular de polipropilè, per instal·lacions de reg, de 54x38x32 cm, amb tapa amb cargol per tancar col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST MODERNITZACIÓ DE POLÍGONS  
 CAPÍTOL 06 PANELL INFORMATIUS  
 TÍTOL 3 01 OBRA CIVIL I INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PHQE-Z001 u Subministrament i col·locació de panell interactiu exterior. Inclou:  
 - Llicència de software durant 12 mesos.  
 - Penjat de contingut.  
 - Manteniment digital i suport.  
 - Manteniment preventiu (una visita al mes).  
 - Subministrament de cables (2ut cada mes=24unitats).  
 - Instal·lació i configuració inicial. Adequació per la pre-instal·lació.  
 - Redacció de projectes i enviament de material.  
 - Panell interactiu exterior.  
 - Tota la obra civil i documentació tècnica necessària per a fer arribar subministrament elèctric al panells.  
 - Totes les actuacions necessàries per a deixar la partida totalment acabada i en funcionament.



## AMIDAMENTS

Data: 21/11/20

Pàg.: 18

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Tarragona		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Carrer de la Granja		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

OBRA 01 PRESSUPOST MODERNITZACIÓ DE POLÍGONS  
 CAPÍTOL 07 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	F2R3Z010	PA	Imprevistos d'obra a justificar.
---	----------	----	----------------------------------

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST MODERNITZACIÓ DE POLÍGONS  
 CAPÍTOL 08 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	F2R3Z001	u	Càrrega, transport, dipòsit i gestió de residus/terres a abocador autoritzat. Inclòs cànon.
---	----------	---	---

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST MODERNITZACIÓ DE POLÍGONS  
 CAPÍTOL 09 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	H15ZZ001	PA	Seguretat i Salut
---	----------	----	-------------------

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

**PRESSUPOST**

Data: 21/11/20

Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST MODERNITZACIÓ DE POLÍGONS  
 CAPÍTOL 01 ASFALTATS  
 TITOL 3 01 MOVIMENTS DE TERRES I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F219FBCO	ml	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolar. (P - 4)	4,72	1.170,000	5.522,40
2	P214U-HBQF	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 6 a 16 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 35)	3,55	2.500,000	8.875,00
<b>TOTAL</b>	<b>TITOL 3</b>		<b>01.01.01</b>			<b>14.397,40</b>

OBRA 01 PRESSUPOST MODERNITZACIÓ DE POLÍGONS  
 CAPÍTOL 01 ASFALTATS  
 TITOL 3 02 PAVIMENTACIÓ I ELEMENTS DE VIALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F9H1D114	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició grossa G-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall. (P - 15)	52,81	480,000	25.348,80
2	F9H1Z003	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent fonoabsorbent FA B60/70 i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall. (P - 16)	69,14	360,000	24.890,40
3	F9J12E40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica tipus C50BF5 IMP(ECI), amb dotació 1 kg/m2 (P - 17)	0,54	3.600,000	1.944,00
4	F9J1Z001	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiónica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 18)	0,69	2.500,000	1.725,00
5	FBA3Z001	PA	Repintat de senyalització horitzontal existent, per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. (P - 19)	1.500,00	2,000	3.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>TITOL 3</b>		<b>01.01.02</b>			<b>56.908,20</b>

OBRA 01 PRESSUPOST MODERNITZACIÓ DE POLÍGONS  
 CAPÍTOL 02 INFRASTRUCTURA DE FIBRA ÒPTICA  
 TITOL 3 01 OBRA CIVIL I INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2N-Z001	m	Construcció de secció en calçada formada per 2 tritubs (6c40), d'amplada 0,12 m i profunditat de 0,45 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina microrasadora especialitzada amb vehicle dotat d'aspirat de residus sòlids, segons el procés següent: Execució de microrasa, en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja per aspiració i anivellament de fons de microrasa); Càrrega dels productes sobrants sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Subministrament i instal·lació de 2 tritubs compostos per 6 conductes de 40 mm de diàmetre exterior i 36 mm de diàmetre interior protegits amb formigó i disposats segons secció;	33,59	273,850	9.198,62

**PRESSUPOST**

Data: 21/11/20

Pàg.: 2

2	PG2N-Z002	m	<p>Subministrament i col·locació de formigó tipus HM-25 acolorit amb negre amb un diàmetre màxim de l'àrid de 4,5mm, buidat directament del camió tolva especial amb sistema de vibrat, segons secció. Inclòs pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (tritub, connectors, separadors, taps, cinta senyalització, etc...). Inclou detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclou mandrilat. Tot inclòs d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada. (P - 58)</p> <p>Construcció de secció en calçada formada per 2 tritubs (6c20), d'amplada 0,055 m i profunditat de 0,40 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina microrasadora especialitzada amb vehicle dotat d'aspirat de residus sòlids, segons el procés següent: Execució de microrasa, en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja per aspiració i anivellament de fons de microrasa); Càrrega dels productes sobrants sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Subministrament i instal·lació de 2 tritubs compostos per 6 conductes de 20 mm de diàmetre exterior i 16 mm de diàmetre interior (tipus "Flatliner", DuraFlat o similar) protegits amb formigó i disposats segons secció; Subministrament i col·locació de formigó tipus HM-25 acolorit amb negre amb un diàmetre màxim de l'àrid de 4,5mm, buidat directament del camió tolva especial amb sistema de vibrat, segons secció. Inclòs pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (tritub, connectors, separadors, taps, cinta senyalització, etc...). Inclou detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclou mandrilat. Tot inclòs d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada. (P - 59)</p>	25,67	736,040	18.894,15
3	PDK3-Z001	u	<p>Subministrament i instal·lació de pericó prefabricat o d'obra in situ, de dimensions interiors 0,70m x 1,40m, en qualsevol tipus de terreny o paviment i amb drenatge. Inclou: Demolició i/o excavació, en qualsevol tipus de terreny, de paviment i base de formigó de qualsevol tipus i gruix; Excavació i/o demolició de pous en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja, anivellament de fons de pou i entivació necessària); Càrrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o demolició sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Col·locació (sota del pericó) d'una capa de grava (granulometria 30/40) protegida d'una lamina de filtre geotèxtil; Col·locació i/o formació de pericó amb inestres per connexions (incloses perforacions d'entrada, col·locació dels conductes i remat de la superfície segons plànols d'accés de conductes en elements de registre); Rebliment i piconatge de pous amb terres o formigó segons direcció d'obra, en tongades de 30 cm com a màxim amb compactació del 95% del PM o vibrat respectivament; Recreixement i enrasat fins a paviment; Subministrament i instal·lació de marc i tapa amb tanca perfectament anivellat; Reposició de paviment i base de formigó igual a l'existent i segons direcció d'obra; inclosa retolació, pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol</p>	875,00	2,000	1.750,00

**PRESSUPOST**

Data: 21/11/20

Pàg.: 3

4	PKD3-Z002	u	element segons plec de prescripcions tècniques. Tot inclòs, d'acord a les prescripcions tècniques. (P - 49)	540,00	13,000	7.020,00
			Subministrament i instal·lació de pericó prefabricat o d'obra in situ, de dimensions interiors 0,70m x 0,70m, en qualsevol tipus de terreny o paviment i amb drenatge. Inclou: Demolició i/o excavació, en qualsevol tipus de terreny, de paviment i base de formigó de qualsevol tipus i gruix; Excavació i/o demolició de pous en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja, anivellament de fons de pou i entivació necessària); Càrrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o demolició sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Col·locació (sota del pericó) d'una capa de grava (granulometria 30/40) protegida d'una lamina de filtre geotèxtil; Col·locació i/o formació de pericó amb finestres per connexions (incloses perforacions d'entrada, col·locació dels conductes i remat de la superfície segons plànols d'accés de conductes en elements de registre); Rebliment i piconatge de pous amb terres o formigó segons direcció d'obra, en tongades de 30 cm com a màxim amb compactació del 95% del PM o vibrat respectivament; Recreixement i enrasat fins a paviment; Subministrament i instal·lació de marc i tapa amb tanca perfectament anivellat; Reposició de paviment i base de formigó igual a l'existent i segons direcció d'obra; inclosa retolació, pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons plec de prescripcions tècniques. Tot inclòs, d'acord a les prescripcions tècniques. (P - 50)			
5	PMD3-38DD	u	Detecció de serveis soterrats mitjançant georadar en tot el tram projectat de microrasa. Aquesta actuació inclou el desplaçament de l'equip i el material, execució de la lectura sobre el terreny, operacions d'interpretació dels serveis existents i marcatge "in situ" dels resultats. (P - 62)	1.715,00	1,000	1.715,00
<b>TOTAL TITOL 3</b>			01.02.01			<b>38.577,77</b>

OBRA 01 PRESSUPOST MODERNITZACIÓ DE POLÍGONS  
 CAPÍTOL 03 INSTAL·LACIÓ D'HIDRANTS  
 TITOL 3 03 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F219FFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 5)	7,37	80,000	589,60
2	P2146-DJ4C	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 32)	6,51	20,000	130,20
3	P221E-AWDV	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 38)	13,94	18,600	259,28
4	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 39)	4,27	20,000	85,40
5	P936-E3FT	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (P - 43)	25,87	5,760	149,01
6	P2255-DPIP	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 40)	23,70	11,160	264,49
7	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb	84,74	4,520	383,02

**PRESSUPOST**

Data: 21/11/20

Pàg.: 4

8	F9E1110A	m2	estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 12)	33,60	20,000	672,00
9	PK2-AJYW	u	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (P - 13)	124,10	8,000	992,80
10	PFZ0-6QKO	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 48)	25,09	16,000	401,44
11	PDBF-DFW5	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/l, per a colzes de 45 o 90° en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (P - 57)	117,70	8,000	941,60
12	PFZ0-6QJX	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 47)	46,08	8,000	368,64
<b>TOTAL</b>			TITOL 3 01.03.03			<b>5.237,48</b>

OBRA	01	PRESSUPOST MODERNITZACIÓ DE POLÍGONS
CAPÍTOL	03	INSTAL·LACIÓ D'HIDRANTS
TITOL 3	04	INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF36-Z001	m	Derivació de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat ed 100mm de DN i col·locat al fons de la rasa (P - 52)	261,08	2,000	522,16
2	PF31-3SW3	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de DN, col·locat al fons de la rasa (P - 51)	207,76	16,000	3.324,16
3	PN12-DPSN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (P - 63)	181,49	8,000	1.451,92
4	PM23-H86Q	u	Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirroboratori, connexió a la canonada de 4" de diàmetre, muntat en pericó soterrat (P - 61)	296,42	8,000	2.371,36
5	EMSB31A2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 2)	19,92	8,000	159,36
6	FBBZ1120	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat (P - 21)	19,72	19,000	374,68
7	PF36-Z002	m	Derivació de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat ed 100mm de DN i col·locat al fons de la rasa (P - 53)	295,76	1,000	295,76
8	PNZ0-36JP	u	Carret extensible de muntatge de fosa DN100mm i de 500mde	189,00	8,000	1.512,00

**PRESSUPOST**

Data: 21/11/20

Pàg.: 5

9	PF36-Z003	m	longitud amb unions embridades a aigua i col·locat sobre fons de rasa. (P - 64)	362,07	4,000	1.448,28
10	PF36-Z004	m	Derivació de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, amb dues unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat ed 100mm de DN i col·locat al fons de la rasa (P - 54)	566,10	1,000	566,10
<b>TOTAL TITOL 3</b>			01.03.04			<b>12.025,78</b>

OBRA 01 PRESSUPOST MODERNITZACIÓ DE POLÍGONS  
 CAPÍTOL 04 CARRIL BICI  
 TITOL 3 01 ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F219FBCO	ml	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir. (P - 4)	4,72	360,000	1.699,20
2	P214U-HBQF	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 6 a 16 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 35)	3,55	952,200	3.380,31
3	P21R1-92JR	u	Trituració de soca soterrada de 60 a 100 cm de perímetre amb tractor amb braç triturador de soques (P - 37)	45,35	15,000	680,25
4	P21R0-92GW	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 36)	160,01	15,000	2.400,15
5	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 7)	0,51	120,000	61,20
6	F222Z001	m3	Excavació de terrany compancte. (P - 9)	9,90	12,900	127,71
7	P2259-548J	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb una compactació del 95% del PM (P - 41)	1,32	120,000	158,40
8	P214P-E7K6	m3	Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (P - 34)	45,24	91,530	4.140,82
9	F31521H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 11)	69,33	0,000	0,00
<b>TOTAL TITOL 3</b>			01.04.01			<b>12.648,04</b>

OBRA 01 PRESSUPOST MODERNITZACIÓ DE POLÍGONS  
 CAPÍTOL 04 CARRIL BICI  
 TITOL 3 02 PAVIMENTACIÓ, ELEMENTS DE VIALITAT I ARBRAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P930-B3H7	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm <sup>2</sup> , consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat (P - 42)	75,45	91,530	6.905,94

**PRESSUPOST**

Data: 21/11/20

Pàg.: 6

2	P9H5-E86D	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcarí, estesa i compactada (P - 46)	57,87	114,264	6.612,46
3	F9J12E40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF5 IMP(ECI), amb dotació 1 kg/m2 (P - 17)	0,54	952,200	514,19
4	F9J1Z001	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 18)	0,69	952,200	657,02
5	PR434-8JULY	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia Raywood de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 39 cm i profunditat mínima 27,3 cm segons fórmules NTJ (P - 70)	70,45	15,000	1.056,75
6	PR60-8Y46	u	Plantació d'arbre amb pa de terra o contenidor, de 25 cm de perímetre de tronc màxim a 1-2 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 82)	65,18	15,000	977,70
7	P967-E9WD	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 44)	20,60	45,000	927,00
8	2963Z001	m2	Subministrament i instal·lació de paviment de junta verda tipus Llosa TRAMA de BREINCO o equivalent de 40x40x12cm color gris. Inclou omplert de alvèls amb substrato franc sorrenc, 70% de sorra rentada i 30% de terra vegetal abonada, base de 3-4cm de sorra 0-3mm i sub-base de 15-25cm de grava-graveta 2/22 o 2/32 sense fins i tots els treballs per a deixar-lo totalment acabat. (P - 1)	34,50	120,000	4.140,00
9	F9G1E243	m3	Paviment de formigó sense additius HF-4.5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat ratllat manual (P - 14)	83,60	0,450	37,62
10	PQ43-6UK4	u	Subministrament i col·locació de separador de carril bici Novatilu "GOTA" o equivalent construït amb plàstic 100% reciclat de mesures 820 mm. de llarg, 210 mm. de ample i 120 mm. d'alçada, amb bandes reflectats, col·locat sobre paviment existent i ancorat mitjançant cargols d'ancoratge INOX A4. HIT-V-M12x150 mm - W 9350 12x160 mm. Tac químic. HILTI-*HI-170 - Sika Anchorfix-1. Inclou tots els materials auxiliars per la col·locació, barres roscades, tacs químic, eines trepant i broques, etc. totalment acabat. (P - 65)	49,98	91,000	4.548,18
11	FBA3Z003	PA	Pintat de senyalització horitzontal del carril bici, per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Inclou el subministrament i instal·lació de la senyalització horitzontal necessària en el tram de carril bici. (P - 20)	1.500,00	2,000	3.000,00
<b>TOTAL</b>		<b>TITOL 3</b>	<b>01.04.02</b>			<b>29.376,86</b>

OBRA 01 PRESSUPOST MODERNITZACIÓ DE POLÍGONS  
 CAPÍTOL 04 CARRIL BICI  
 TITOL 3 03 INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
------	------	----	------------	------	-----------	--------

**PRESSUPOST**

Data: 21/11/20

Pàg.: 7

1	FHM3Z004	u	Bàcul troncocònic d'alumini SALVI o equivalent, de 6 m d'alçària i 0,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó. Inclou luminària solar autònoma tipus SIL M TOP 60 de SALVI lighting Barcelona o equivalent, que incorpora tots els elements en una única geometria de dimensions 1125 x 340 x 250 mm, potencia Max 60 W/ Fluxe màxim lm. Inclou PCB-LED: 4*6 luxeon 5050 210*35mm paral·lel 4*1 i Driver Putian CLL12/2408LI-WB. Està composta de cos, en extrusió d'alumini marí AA-6063T5, suport de fundició d'alumini EN AC 44100, ambdós amb baix contingut en cobre i tapes en ABS. Fixació vertical /lateral sobre acabat mascle Ø M60. Accés a allotjament de bateria i equip electrònic mitjançant cargolera imperdibles M6 (d'acer inox AISI304). Inclou làmpada led i il·luminària de 100W, tipus ALMXLL 100 AE4KT3_64 MILAN XL o equivalent i protecció antiorins. (veure característiques en plec de condicions tècniques). Inclou totes les operacions i material per a deixar-lo totalment acabat i en funcionament. (P - 22)	1.569,30	12,000	18.831,60
<b>TOTAL TITOL 3</b>			01.04.03	<b>18.831,60</b>		

OBRA	01	PRESSUPOST MODERNITZACIÓ DE POLÍGONS
CAPÍTOL	05	AMPLIACIÓ DE MASSA DE VEGETACIÓ
TITOL 3	01	MOVIMENTS DE TERRES I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 7)	0,51	56,000	28,56
2	F2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 8)	3,11	5,600	17,42
3	F2194AL5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 3)	4,52	1,000	4,52
4	P2148-49L5	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 33)	4,08	149,000	607,92
5	F219FFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 6)	7,44	214,000	1.592,16
6	F219Z001	PA	Demolició i desmantellament de font existent formada per elements petris i metàl·lics. Inclou càrrega sobre camió i transport a zona d'acopi. (P - 0)	1.100,00	1,000	1.100,00
<b>TOTAL TITOL 3</b>			01.05.01	<b>3.350,58</b>		

OBRA	01	PRESSUPOST MODERNITZACIÓ DE POLÍGONS
CAPÍTOL	05	AMPLIACIÓ DE MASSA DE VEGETACIÓ
TITOL 3	02	PAVIMENTACIÓ I AJARDINAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FJS51662	m	Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (P - 24)	2,75	41,000	112,75
2	P967-E9WD	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió	20,60	33,000	679,80



**PRESSUPOST**

Data: 21/11/20

Pàg.: 8

			T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 44)			
3	P9F3-4WRS	m2	Paviment de llambordins de formigó monocapa, de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu superior, col·locats amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment (P - 45)	51,03	0,000	0,00
4	FR7217J0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m2 (P - 30)	1,42	142,000	201,64
5	PR36-8RV0	m3	Subministrament i estesa de terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (P - 66)	35,56	56,000	1.991,36
6	PR60-8Y46	u	Plantació d'arbre amb pa de terra o contenidor, de 25 cm de perímetre de tronc màxim a 1-2 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 82)	65,18	6,000	391,08
7	PR61-8ZHQ	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 83)	6,55	25,000	163,75
8	PR411-Z001	u	Subministrament d'Acer Campestre de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra. (P - 67)	105,84	3,000	317,52
9	PR411-Z002	u	Subministrament de Salix Alba de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra. (P - 68)	58,80	2,000	117,60
10	PR411-Z003	u	Subministrament de Populus Alba de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra. (P - 69)	47,04	3,000	141,12
11	PR4EC-Z001	u	Subministrament de Lavandula dentata en contenidor de 3 l (P - 74)	2,66	6,000	15,96
12	PR4EC-Z002	u	Subministrament de Tamarix en contenidor de 3 l (P - 75)	33,74	4,000	134,96
13	PR4H1-9437	u	Subministrament de Rosa canina d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (P - 76)	3,55	40,000	142,00
14	PR4H1-Z001	u	Subministrament de Scirpus holoschoenus en alvèol forestal. (P - 77)	0,70	8,000	5,60
15	PR4BQ-94DZ	u	Subministrament de Cornus sanguinea en contenidor de 3 l (P - 73)	3,21	6,000	19,26
16	PR4H8-94XP	u	Subministrament de Salvia microphylla en contenidor de 5 l (P - 79)	4,57	6,000	27,42
17	PR490-92P9	u	Subministrament d'Abelia floribunda d'alçària 20 a 30 cm, en contenidor d'1,5 l (P - 71)	1,91	7,000	13,37
18	PR4B6-947L	u	Subministrament de Centranthus ruber d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l (P - 72)	3,41	2,000	6,82
19	PR4J3-95DI	u	Subministrament de Teucrium fruticans d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l (P - 80)	3,40	15,000	51,00

## PRESSUPOST

Data: 21/11/20

Pàg.: 9

20	PR4JG-951Y	u	Subministrament de Viburnum tinus en contenidor de 5 l (P - 81)	5,67	2,000	11,34
21	PR4H2-94UM	u	Subministrament de Rosmarinus officinalis 'Prostratus' en contenidor de 3 l (P - 78)	2,66	2,000	5,32
<b>TOTAL TITOL 3</b>			01.05.02			<b>4.549,67</b>

OBRA	01	PRESSUPOST MODERNITZACIÓ DE POLÍGONS
CAPÍTOL	05	AMPLIACIÓ DE MASSA DE VEGETACIÓ
TITOL 3	03	INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FJS1U001	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada (P - 23)	180,95	1,000	180,95
2	FJS5R201	u	Vàlvula antidrenant per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, instal·lada en pericó (P - 25)	12,46	1,000	12,46
3	FJSB1311	u	Electrovàlvula per a instal·lació de reg, d'1"1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs (P - 28)	107,47	1,000	107,47
4	FJSA1011	u	Programador de reg amb alimentació a 9 V, sistema de programació per teclat al programador, preu mitjà, per a un nombre màxim d'1 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat (P - 26)	91,56	1,000	91,56
5	FJSAZ001	u	Instal·lació de sensor d'humitat per a connectar a programador local. (P - 27)	112,39	2,000	224,78
6	FJSDR50G	u	Pericó rectangular de polipropilè, per instal·lacions de reg, de 54x38x32 cm, amb tapa amb cargol per tancar col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral (P - 29)	37,90	1,000	37,90
<b>TOTAL TITOL 3</b>			01.05.03			<b>655,12</b>

OBRA	01	PRESSUPOST MODERNITZACIÓ DE POLÍGONS
CAPÍTOL	06	PANELL INFORMATIUS
TITOL 3	01	OBRA CIVIL I INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHQE-Z001	u	Subministrament i col·locació de panell interactiu exterior. Inclou: - Llicència de software durant 12 mesos. - Penjat de contingut. - Manteniment digital i suport. - Manteniment preventiu (una visita al mes). - Subministrament de cables (2ut cada mes=24unitats). - Instal·lació i configuració inicial. Adequació per la pre-instal·lació. - Redacció de projectes i enviament de material. - Panell interactiu exterior. - Tota la obra civil i documentació tècnica necessària per a fer arribar subministrament elèctric al panells. - Totes les actuacions necessàries per a deixar la partida totalment acabada i en funcionament.  (P - 60)	7.096,48	2,000	14.192,96
<b>TOTAL TITOL 3</b>			01.06.01			<b>14.192,96</b>

## PRESSUPOST

Data: 21/11/20

Pàg.: 10

OBRA 01 PRESSUPOST MODERNITZACIÓ DE POLÍGONS  
 CAPÍTOL 07 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R3Z010	PA	Imprevistos d'obra a justificar. (P - 0)	3.418,48	1,000	3.418,48
<b>TOTAL</b>	<b>CAPÍTOL</b>		<b>01.07</b>			<b>3.418,48</b>

OBRA 01 PRESSUPOST MODERNITZACIÓ DE POLÍGONS  
 CAPÍTOL 08 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R3Z001	u	Càrrega, transport, dipòsit i gestió de residus/terres a abocador autoritzat. Inclòs cànon. (P - 10)	6.256,26	1,000	6.256,26
<b>TOTAL</b>	<b>CAPÍTOL</b>		<b>01.08</b>			<b>6.256,26</b>

OBRA 01 PRESSUPOST MODERNITZACIÓ DE POLÍGONS  
 CAPÍTOL 09 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15ZZ001	PA	Seguretat i Salut (P - 31)	4.181,08	1,000	4.181,08
<b>TOTAL</b>	<b>CAPÍTOL</b>		<b>01.09</b>			<b>4.181,08</b>

## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 21/11/20

Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	Asfaltats	71.305,60
Capítol	01.02	Infraestructura de fibra òptica	38.577,77
Capítol	01.03	Instal·lació d'hidrants	17.263,26
Capítol	01.04	Carril bici	60.856,50
Capítol	01.05	Ampliació de massa de vegetació	8.555,37
Capítol	01.06	Panell informatius	14.192,96
Capítol	01.07	Varis	3.418,48
Capítol	01.08	Gestió de Residus	6.256,26
Capítol	01.09	Seguretat i salut	4.181,08
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost Modernització de polígons</b>	<b>224.607,28</b>
			<b>224.607,28</b>

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost Modernització de polígons	224.607,28
			<b>224.607,28</b>

---

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

---

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	224.607,28
19 % BI+GG SOBRE 224.607,28.....	42.675,38
	<hr/>
<b>Subtotal</b>	267.282,66
21 % IVA SOBRE 267.282,66.....	56.129,36
	<hr/>
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	€ 323.412,02

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

( TRES-CENTS VINT-I-TRES MIL QUATRE-CENTS DOTZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS )

---

**Preus unitaris descompostas**  
**Quadres de preus 1 i 2**

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 21/11/20

Pàg.: 1

## MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	21,75 €
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	21,75 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	21,72 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	21,75 €
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	26,10 €
A0121000	h	Oficial 1a	24,50 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	21,00 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	22,51 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	23,26 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	25,32 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	21,00 €
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	28,01 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	19,99 €
A013H000	h	Ajudant electricista	19,96 €
A013M000	h	Ajudant muntador	21,75 €
A013P000	h	Ajudant jardiner	24,86 €
A0140000	h	Manobre	20,46 €
A0150000	€/h	Manobre especialista.	21,19 €
A0D-0007	h	Manobre	20,46 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	21,15 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	24,50 €
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	24,50 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	25,32 €
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	24,50 €
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	29,41 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	25,32 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	24,50 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	24,50 €
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	27,55 €

## **JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 21/11/20

Pàg.: 2

MÀ D'OBRA

---

<b>CODI</b>	<b>UA</b>	<b>DESCRIPCIÓ</b>	<b>PREU</b>
-------------	-----------	-------------------	-------------

---



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 21/11/20

Pàg.: 3

## MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,39 €
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,27 €
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65 €
C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	96,00 €
C113-Z001	h	Fresadora manual	203,81 €
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,48 €
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	87,04 €
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	83,24 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90 €
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	57,03 €
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	51,34 €
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	67,39 €
C1331100	h	Motoanivelladora petita	53,50 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	62,23 €
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	9,38 €
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,58 €
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	60,03 €
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,48 €
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,75 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90 €
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	31,64 €
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	40,03 €
C1503000	h	Camió grua	44,62 €
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	38,17 €
C1505120	h	Dúmpier d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	23,00 €
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	43,34 €
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	43,03 €
C152-003B	h	Camió grua	45,42 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 21/11/20

Pàg.: 4

## MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C154-003N	h	Camión per a transport de 7 t	32,86 €
C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	49,86 €
C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	13,64 €
C1702D00	h	Camión cisterna per a reg asfàltic	28,13 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,62 €
C1705700	h	Formigonera de 250 l	2,80 €
C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	72,90 €
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	50,19 €
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	55,88 €
C170H000	€/h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a pavimen	8,77 €
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	61,61 €
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	51,00 €
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	53,72 €
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,78 €
C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	34,77 €
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	26,59 €
C1RA1100	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	46,94 €
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	22,61 €
C2005000	h	Regle vibratori	4,47 €
C20K-00DP	h	Regle vibratori	4,43 €
CR12-00KC	h	Tractor amb braç triturador de soques de 69,9 a 94,9 kW (95 a 129CV), amb pneumàtics	61,09 €
CR713300	h	Hidrosebradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	35,32 €
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,25 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 21/11/20

Pàg.: 5

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	0,97 €
B011-05ME	m3	Aigua	1,63 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	18,02 €
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	16,68 €
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	16,79 €
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	18,40 €
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	16,36 €
B0330020	t	Grava de pedrera, per a drenos	18,60 €
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	16,81 €
B037Z001	m3	Graveta 2/22 sense fins	20,00 €
B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	18,29 €
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	16,63 €
B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	62,17 €
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	16,71 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	17,08 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	87,98 €
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,09 €
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,22 €
B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1)	0,33 €
B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF5 IMP(ECI) amb un contingut de fluidificant > 2%	0,35 €
B055Z001	m2	emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	0,50 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30 €
B0641070	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	55,25 €
B0641090	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	53,04 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 21/11/20

Pàg.: 6

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0641650	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	68,92 €
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,55 €
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,55 €
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	58,04 €
B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	65,29 €
B069-2A9J	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40	58,94 €
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	58,45 €
B06B3300	m3	Formigó per a paviments HF-4.5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica	71,11 €
B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	61,04 €
B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	66,80 €
B06E-12DD	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,49 €
B0705200	t	Mortor M-4b ( 4 N/mm2 ) a granel	26,73 €
B0710150	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	32,25 €
B07L-1PYA	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	31,24 €
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,16 €
B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,09 €
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,22 €
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,57 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 7

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,63 €
B0DF8-0FFC	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,49 €
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,19 €
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,18 €
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,19 €
B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	7,50 €
B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	19,65 €
B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostatge de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	75,00 €
B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	45,00 €
B7B111F0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	1,59 €
B962-0GR6	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	2,54 €
B96512D0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants tipus T1 (12x20cm), de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	5,22 €
B9851700	m	Peça de formigó per a guals, monocapa, de 57x40x28cm. Inclous capçals de transició.	9,73 €
B985Z001	u	Peça de gual de 57x40x28cm de capçal de transició	55,00 €
B985Z010	u	Peça form. tipus taulell 120x8x20cm	9,73 €
B9912D10	m	Peces de morter de ciment, per a escossells, de 113x20x7 cm, amb un cantell bisellat	11,29 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 21/11/20

Pàg.: 8

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B9E11100	m2	Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu superior	6,50 €
B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	5,24 €
B9E1Z001	m2	Panot tacs gris 20x20x4cm	6,00 €
B9E1Z002	ut	Panot ratllat 20x20x4cm	6,00 €
B9F2Z001	u	Paviment de junta verda TRAMA de BREINCO	19,00 €
B9F2Z002	m2	Malla de reforç Prosperplast Plant o equivalent.	21,00 €
B9F2-1GEB	m2	Llosa de formigó per a paviments de 40x40 cm i 7 cm de gruix, de forma quadrada, acabat amb textura pètria, preu alt	17,17 €
B9F3-0HQ9	m2	Llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu superior	14,01 €
B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	49,52 €
B9H12110	t	Mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració,	45,00 €
B9H1D110	t	Mescla bituminosa contínua en calent de composició grossa G-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	52,48 €
B9H1Z003	t	Mescla bituminaosa en calent fonoabsorbent	68,00 €
B9H1-0HS0	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	53,53 €
B9H8-1KE9	t	Mescla bituminosa discontinua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A B 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat granític	53,99 €
BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	1,26 €
BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	3,10 €
BBMZ1B20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	14,86 €
BD5B1800	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 80 mm de diàmetre	0,87 €
BD5F12ED	m	Canal de material plàstic sense pendent, d'amplària de 200 a 300 mm i 380 a 460 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat ranurada classe F900 segons norma UNE-EN 1433, integrada a la canal	226,71 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 21/11/20

Pàg.: 9

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BD5FZ001	u	Reixa curta-aigües 750x200x27 mm en fundició dúctil	45,00 €
BDD1-1KHI	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	99,53 €
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,21 €
BDK2-1KNB	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 120x120x105 cm, per a instal·lacions de serveis	189,11 €
BDKZH9C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	44,79 €
BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	90,72 €
BF31-0506	u	Colze de fosa de 11°15' amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 1000 mm de DN	2.137,09 €
BF32D780	m	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	33,08 €
BF36-04IK	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	211,00 €
BF3AA980	u	Derivació de fosa de 300 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 200 mm de DN	397,60 €
BF3B2350	u	Colze de fosa de 45° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de DN	104,83 €
BF3D1530	u	Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de DN amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	98,18 €
BF3D35F0	u	Brida cega de fosa de 100 mm de DN amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	31,34 €
BF3DZ001	u	Maniguet de connexió de fosa de 300mm de DN amb una unió	290,04 €
BFW32D78	u	Accessori per a tub de fosa dúctil, de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	67,44 €
BFW8-04K0	u	Accessori per a tub de fosa dúctil, de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	89,38 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 21/11/20

Pàg.: 10

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFY32D78	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de fosa dúctil, de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua	2,55 €
BFY8-04LR	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de fosa dúctil, de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	3,93 €
BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02 €
BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,65 €
BHM31MAA	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, d'alçària 9 m i 2 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	458,79 €
BHM3Z001	u	Bàcul troncocònic de d'alumini, d'alçària 6 m i 0,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	590,00 €
BHN63AA4	u	Llum LED per a exteriors de distribució simètrica, amb difusor de vidre i cos alumini fos, equipat amb un mòdul de 63 LED i un dispositiu d'alimentació i control no regulable de 73 W de potència total, flux lluminós de 6410 lumen, temperatura de color 4000 K, vida útil >=83000 h, aïllament elèctric de classe I, grau de protecció IP-66, IK08, amb accessori per fixar lateralment al suport	941,50 €
BHN6Z001	u	Làmpada led i lluminària solar autònoma SALVI o equivalent de 100W, tipus ALMXLL 100 AE4KT3_64 MILAN XL o equivalent.	848,89 €
BHN6Z002	u	Làmpada led i lluminària de 80W, tipus ALML 80 AE4T3 o equivalent.	285,38 €
BHN6Z003	u	Làmpada led i lluminària de 60W, tipus ALML 60 AE4T3_32 MILAN LED o equivalent.	205,51 €
BHQ6-2Y9L	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma circular, amb distribució de la llum asimètrica extensiva, de 366 W de potència, flux lluminós de 48000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66	409,35 €
BHWM3000	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	40,05 €
BJS1U001	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM	117,52 €



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 21/11/20

Pàg.: 11

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BJS1UZ10	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	30,00 €
BJS51660	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	1,08 €
BJS5R200	u	Vàlvula antidrenant o de rentat automàtica per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre	6,23 €
BJSA1011	u	Programador de reg amb alimentació a 9 V, sistema de programació per teclat al programador, preu mitjà, per a un nombre màxim d'1 estacions	72,48 €
BJSB1310	u	Electrovàlvula per a instal·lació de reg, d'1''1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	79,44 €
BJSDR500	u	Pericó rectangular de polipropilè, per instal·lacions de reg, de 54x38x32 cm, amb tapa amb cargol per tancar	23,98 €
BJSQ-26K9	u	Sensor d'humitat per a connectar a programador local	93,69 €
BJSWE300	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1''1/2	4,28 €
BM213620	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4'' de diàmetre de connexió a la canonada	476,21 €
BM21Z001	u	Correlador múltiple d'última generació	18.800,00 €
BM23-H5C5	u	Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirroboratori, connexió a la canonada de 4'' de diàmetre	226,21 €
BMD5-0TAQ	u	Detecció de serveis soterrats mitjançant georadar. Aquesta actuació inclou el desplaçament de l'equip i el material, execució de la lectura sobre el terreny, operacions d'interpretació dels serveis existents i marcatge "in situ" dels resultats.	1.715,00 €
BMSB31A0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm <sup>2</sup> de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix	12,22 €
BMY0-H5CT	u	Part proporcional d'elements especials i de muntatge per a hidrants soterrats	23,10 €
BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,80 €
BN1216D0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	144,58 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 21/11/20

Pàg.: 12

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BN12Z001	u	Petit material	500,00 €
BN12Z002	u	Connexions, desinfeccions i altres	4.811,38 €
BN12Z003	u	Fase 2 i hidrant_Connexions, desinfecció i altres	4.975,87 €
BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	141,92 €
BNZ0-0TTH	u	Carret extensible de muntatge de fosa DN100mm i de 500mmde longitud amb unions embredades a aigua	121,66 €
BQ42-1DD0	u	Subministrament i col·locació de separador de carril bici model Novatilu "GOTA" o equivalent construït amb plàstic 100% reciclat de mesures 820 mm. de llarg, 210 mm. de ample i 120 mm. d' alçada, amb bandes reflectats, col·locat sobre paviment existent i ancorat mitjançant cargols d'ancoratge INOX A4. HIT-V-M12x150 mm - W 9350 12x160 mm. Tac químic. HILTI-"HI-170 - Sika Anchorfix-1. Inclou tots els materials auxiliars per la col·locació, barres roscades, tacs químic, eines trepant i broques, etc. totalment acabat.	32,00 €
BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	55,88 €
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	6,62 €
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,21 €
BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons, d'alliberament lent	5,52 €
BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	36,19 €
BR3D-21GK	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	25,98 €
BR3P2250	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3	49,78 €
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosombres de fibra semicurta	0,92 €
BR411-21UV	u	Acer buergerianum de perímetre de 12 a 14 cm, amb l'arrel nua	37,58 €
BR411-21W3	u	Acer campestre de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	105,84 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 21/11/20

Pàg.: 13

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BR433-22LC	u	Fraxinus angustifolia Raywood de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 39 cm i profunditat mínima 27,3 cm segons fórmules NTJ	70,45 €
BR44D-23DN	u	Populus alba de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	47,04 €
BR454-23WS	u	Salix alba de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	58,80 €
BR459-2435	u	Tamarix gallica de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 39 cm i profunditat mínima 27,3 cm segons fórmules NTJ	53,39 €
BR459-2436	u	Tamarix gallica de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ	33,74 €
BR490-25DZ	u	Abelia floribunda d'alçària 20 a 30 cm, en contenidor d'1,5 l	1,91 €
BR4B6-25RL	u	Centranthus ruber d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	3,41 €
BR4BQ-25TR	u	Cornus sanguinea en contenidor de 3 l	3,21 €
BR4EC-25XJ	u	Lavandula dentata en contenidor de 3 l	2,66 €
BR4H1-2693	u	Rosa canina d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	3,55 €
BR4H2-269A	u	Rosmarinus officinalis 'Prostratus' en contenidor de 3 l	2,66 €
BR4H8-26AJ	u	Salvia microphylla en contenidor de 5 l	4,57 €
BR4HF-26BV	u	Scirpus holoschoenus en alvèol forestal de 200 cm <sup>3</sup>	0,70 €
BR4HI-Z001	u	Scirpus holoschoenus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	9,00 €
BR4J3-26DS	u	Teucrium fruticans d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	3,40 €
BR4JG-26GO	u	Viburnum tinus en contenidor de 5 l	5,67 €
BR4U1J00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	13,11 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 14

### ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>128,67 €</b>
Mà d'obra:						
A0E-000A	h	Manobre especialista	Unitats	Preu €	Parcial	Import
			1,050 /R x	21,15000 =	22,20750	
				Subtotal...	22,20750	22,20750
Maquinària:						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	1,78000 =	1,29050	
				Subtotal...	1,29050	1,29050
Materials:						
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,63000 =	0,32600	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380 x	17,08000 =	23,57040	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000 x	0,22000 =	41,80000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	103,30000 =	39,25400	
				Subtotal...	104,95040	104,95040
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,22208
			COST DIRECTE			128,67048
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>128,67048</b>
B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>88,15 €</b>
Mà d'obra:						
A0E-000A	h	Manobre especialista	Unitats	Preu €	Parcial	Import
			1,000 /R x	21,15000 =	21,15000	
				Subtotal...	21,15000	21,15000
Maquinària:						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,78000 =	1,24600	
				Subtotal...	1,24600	1,24600
Materials:						
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,63000 =	0,32600	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	17,08000 =	25,96160	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	103,30000 =	39,25400	
				Subtotal...	65,54160	65,54160
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,21150
			COST DIRECTE			88,14910
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>88,14910</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 15

### ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>73,31 €</b>	
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	21,15000 =	21,15000	
				Subtotal...	21,15000	21,15000
Maquinària:						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,78000 =	1,24600	
				Subtotal...	1,24600	1,24600
Materials:						
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,63000 =	0,32600	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740 x	17,08000 =	29,71920	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	103,30000 =	20,66000	
				Subtotal...	50,70520	50,70520
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,21150
			COST DIRECTE			73,31270
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>73,31270</b>
B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>0,91 €</b>	
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x	21,75000 =	0,10875	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x	24,50000 =	0,12250	
				Subtotal...	0,23125	0,23125
Materials:						
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102 x	1,22000 =	0,01244	
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050 x	0,63000 =	0,66150	
				Subtotal...	0,67394	0,67394
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,00231
			COST DIRECTE			0,90750
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>0,90750</b>
D0391411	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>73,07 €</b>	
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0150000	€/h	Manobre especialista.	1,050 /R x	21,19000 =	22,24950	
				Subtotal...	22,24950	22,24950

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 16

### ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
<b>Maquinària:</b>					
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,750 /R x	1,62000 =	1,21500
					Subtotal...
					1,21500
<b>Materials:</b>					
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	18,02000 =	27,39040
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250 x	87,98000 =	21,99500
					Subtotal...
					49,38540
					DESPESES AUXILIARS 1,00%
					0,22250
					COST DIRECTE
					73,07239
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>
					<b>73,07239</b>
D060M022	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>70,86 €</b>
Unitats      Preu €      Parcial      Import					
<b>Mà d'obra:</b>					
A0150000	€/h	Manobre especialista.	0,900 /R x	21,19000 =	19,07100
					Subtotal...
					19,07100
<b>Maquinària:</b>					
C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450 /R x	2,80000 =	1,26000
					Subtotal...
					1,26000
<b>Materials:</b>					
B0111000	m3	Aigua	0,180 x	0,97000 =	0,17460
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650 x	16,79000 =	10,91350
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550 x	16,81000 =	26,05550
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150 x	87,98000 =	13,19700
					Subtotal...
					50,34060
					DESPESES AUXILIARS 1,00%
					0,19071
					COST DIRECTE
					70,86231
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>
					<b>70,86231</b>
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>105,01 €</b>
Unitats      Preu €      Parcial      Import					
<b>Mà d'obra:</b>					
A0150000	€/h	Manobre especialista.	1,050 /R x	21,19000 =	22,24950
					Subtotal...
					22,24950

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 17

## ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
<b>Maquinària:</b>					
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	1,62000 =	1,17450
Subtotal...					1,17450
<b>Materials:</b>					
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	0,97000 =	0,19400
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530 x	18,02000 =	27,57060
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	87,98000 =	17,59600
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	400,000 x	0,09000 =	36,00000
Subtotal...					81,36060
DESPESES AUXILIARS 1,00%					0,22250
COST DIRECTE					105,00709
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>105,00709</b>
D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>0,82 €</b>
<b>Mà d'obra:</b>					
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x	22,51000 =	0,11255
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x	19,99000 =	0,09995
Subtotal...					0,21250
<b>Materials:</b>					
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102 x	1,16000 =	0,01183
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050 x	0,57000 =	0,59850
Subtotal...					0,61033
DESPESES AUXILIARS 1,00%					0,00213
COST DIRECTE					0,82496
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>0,82496</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 18

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
2963Z002		m2	Subm. i inst. de malla de reforç tipus Prosperplast Planst o equivalent, de color verd. Inclou omplert de alvèls amb substrato franc sorrenc, 70% de sorra rentada i 30% de terra vegetal abonada, base de 3-4cm de sorra 0-3mm i sub-base de 15-25cm de grava-graveta 2/22 o 2/32 sense fins i tots els treballs per a deixar-lo totalment acabat.	<b>Rend.: 1,232</b>			<b>35,89 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012N000		h	Oficial 1a d'obra pública	0,140 /R x	21,00000 =	2,38636	
A0140000		h	Manobre	0,300 /R x	20,46000 =	4,98214	
A0150000		€/h	Manobre especialista.	0,020 /R x	21,19000 =	0,34399	
					Subtotal...	7,71249	7,71249
Maquinària:							
C1331100		h	Motoanivelladora petita	0,035 /R x	53,50000 =	1,51989	
C13350C0		h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040 /R x	62,23000 =	2,02045	
C133A0K0		h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,020 /R x	5,58000 =	0,09058	
C1502E00		h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R x	40,03000 =	0,81230	
					Subtotal...	4,44322	4,44322
Materials:							
B0111000		m3	Aigua	0,050 x	0,97000 =	0,04850	
B0310500		t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,076 x	16,68000 =	1,26768	
B037Z001		m3	Graveta 2/22 sense fins	0,050 x	20,00000 =	1,00000	
B9F2Z002		m2	Malla de reforç Prosperplast Plant o equivalent.	1,020 x	21,00000 =	21,42000	
					Subtotal...	23,73618	23,73618
					COST DIRECTE		35,89189
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>35,89189</b>
D0391311		m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera de pedra granítica, elaborada a l'obra amb formigonera de 165 l	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>69,25 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000		€/h	Manobre especialista.	1,050 /R x	21,19000 =	22,24950	
					Subtotal...	22,24950	22,24950
Maquinària:							
C1705600		h	Formigonera de 165 l	0,750 /R x	1,62000 =	1,21500	
					Subtotal...	1,21500	1,21500
Materials:							
B0312020		t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,520 x	18,40000 =	27,96800	
B0512401		t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	87,98000 =	17,59600	
					Subtotal...	45,56400	45,56400



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 19

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,22250
				COST DIRECTE			69,25100
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>69,25100</b>
D0701461	m3		Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>72,34 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	€/h		Manobre especialista.	1,000 /R x	21,19000 =	21,19000	
					Subtotal...	21,19000	21,19000
Maquinària:							
C1705600	h		Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,62000 =	1,13400	
					Subtotal...	1,13400	1,13400
Materials:							
B0111000	m3		Aigua	0,200 x	0,97000 =	0,19400	
B0312020	t		Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,740 x	18,40000 =	32,01600	
B0512401	t		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	87,98000 =	17,59600	
					Subtotal...	49,80600	49,80600
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,21190
				COST DIRECTE			72,34190
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>72,34190</b>
D070A8B1	m3		Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>99,76 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	€/h		Manobre especialista.	1,050 /R x	21,19000 =	22,24950	
					Subtotal...	22,24950	22,24950
Maquinària:							
C1705600	h		Formigonera de 165 l	0,725 /R x	1,62000 =	1,17450	
					Subtotal...	1,17450	1,17450
Materials:							
B0111000	m3		Aigua	0,200 x	0,97000 =	0,19400	
B0312020	t		Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,380 x	18,40000 =	25,39200	
B0512401	t		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	87,98000 =	33,43240	
B0532310	kg		Calç aèria CL 90	190,000 x	0,09000 =	17,10000	
					Subtotal...	76,11840	76,11840

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 20

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,22250	
				COST DIRECTE			99,76489	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>99,76489</b>	
ER3P2254		m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>103,60 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
Mà d'obra:								
A012P000		h	Oficial 1a jardiner	0,900 /R x	28,01000 =	25,20900		
A013P000		h	Ajudant jardiner	0,900 /R x	24,86000 =	22,37400		
					Subtotal...	47,58300	47,58300	
Materials:								
BR3P2250		m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,111 x	49,78000 =	55,30558		
					Subtotal...	55,30558	55,30558	
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,71375	
				COST DIRECTE			103,60233	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>103,60233</b>	
F2131223		m3	Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	<b>Rend.: 1,018</b>				<b>44,94 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
Mà d'obra:								
A0140000		h	Manobre	0,500 /R x	20,46000 =	10,04912		
A0150000		€/h	Manobre especialista.	1,000 /R x	21,19000 =	20,81532		
					Subtotal...	30,86444	30,86444	
Maquinària:								
C1101200		h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500 /R x	15,39000 =	7,55894		
C1313330		h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121 /R x	50,90000 =	6,05000		
					Subtotal...	13,60894	13,60894	
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,46297	
				COST DIRECTE			44,93635	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>44,93635</b>	
F2191306		m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>3,79 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 21

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
Maquinària:						
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,040	/R x 64,27000 =	2,57080
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x 50,90000 =	1,22160
Subtotal...						3,79240
COST DIRECTE						3,79240
DESPESES INDIRECTES 0,00%						
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>3,79240</b>
F2194AJ5		m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	<b>Rend.: 1,017</b>		<b>15,11 €</b>
Maquinària:						
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,175	/R x 64,27000 =	11,05924
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,081	/R x 50,90000 =	4,05398
Subtotal...						15,11322
COST DIRECTE						15,11322
DESPESES INDIRECTES 0,00%						
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>15,11322</b>
F2194JG5		m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	<b>Rend.: 1,018</b>		<b>4,41 €</b>
Maquinària:						
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,061	/R x 64,27000 =	3,85115
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0065	/R x 87,04000 =	0,55576
Subtotal...						4,40691
COST DIRECTE						4,40691
DESPESES INDIRECTES 0,00%						
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>4,40691</b>
F2194JJ5		m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	<b>Rend.: 1,017</b>		<b>17,09 €</b>
Maquinària:						
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,200	/R x 64,27000 =	12,63913
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,089	/R x 50,90000 =	4,45438
Subtotal...						17,09351

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 22

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		17,09351	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>17,09351</b>	
F2194XB3		m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 14 cm de gruix. Inclou regularització de tapes.	<b>Rend.: 1,077</b>		<b>3,52 €</b>	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000		€/h	Manobre especialista.	0,130 /R x	21,19000 =	2,55775	
					Subtotal...	2,55775	2,55775
Maquinària:							
C1101200		h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,065 /R x	15,39000 =	0,92883	
					Subtotal...	0,92883	0,92883
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03837	
				COST DIRECTE		3,52495	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>3,52495</b>	
F2194XJ5		m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	<b>Rend.: 1,017</b>		<b>10,09 €</b>	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Maquinària:							
C1105A00		h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,128 /R x	64,27000 =	8,08905	
C1313330		h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,040 /R x	50,90000 =	2,00197	
					Subtotal...	10,09102	10,09102
				COST DIRECTE		10,09102	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>10,09102</b>	
F219FBA0		m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	<b>Rend.: 1,016</b>		<b>5,53 €</b>	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000		€/h	Manobre especialista.	0,200 /R x	21,19000 =	4,17126	
					Subtotal...	4,17126	4,17126
Maquinària:							
C170H000		€/h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,150 /R x	8,77000 =	1,29478	
					Subtotal...	1,29478	1,29478

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 23

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,06257
				COST DIRECTE			5,52861
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>5,52861</b>
F21D3JK1		m	Demolició d'interceptor de 35x50 cm de parets de 30 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>10,54 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000		€/h	Manobre especialista.	0,286 /R x	21,19000 =	6,06034	
					Subtotal...	6,06034	6,06034
Maquinària:							
C1101200		h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,143 /R x	15,39000 =	2,20077	
C1313330		h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,043 /R x	50,90000 =	2,18870	
					Subtotal...	4,38947	4,38947
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,09091
				COST DIRECTE			10,54072
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>10,54072</b>
F222142A		m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	<b>Rend.: 1,017</b>			<b>7,76 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Maquinària:							
C1313330		h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,155 /R x	50,90000 =	7,75762	
					Subtotal...	7,75762	7,75762
				COST DIRECTE			7,75762
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>7,75762</b>
F2225432		m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	<b>Rend.: 1,017</b>			<b>16,24 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000		h	Manobre	0,300 /R x	20,46000 =	6,03540	
					Subtotal...	6,03540	6,03540
Maquinària:							
C1313330		h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,202 /R x	50,90000 =	10,10993	
					Subtotal...	10,10993	10,10993

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 24

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,09053
				COST DIRECTE		16,23586
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>16,23586</b>
F227500F		m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	<b>Rend.: 1,016</b>		<b>5,67 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
Mà d'obra:						Import
A0140000		h	Manobre	0,090 /R x	20,46000 =	1,81240
A0150000		€/h	Manobre especialista.	0,150 /R x	21,19000 =	3,12844
					Subtotal...	4,94084
Maquinària:						
C133A0K0		h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,120 /R x	5,58000 =	0,65906
					Subtotal...	0,65906
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,07411
				COST DIRECTE		5,67401
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>5,67401</b>
F227R00A		m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 90% PM	<b>Rend.: 1,016</b>		<b>1,03 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
Maquinària:						Import
C1331100		h	Motoanivelladora petita	0,008 /R x	53,50000 =	0,42126
C13350C0		h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010 /R x	62,23000 =	0,61250
					Subtotal...	1,03376
				COST DIRECTE		1,03376
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>1,03376</b>
F228530F		m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	<b>Rend.: 1,017</b>		<b>27,32 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
Mà d'obra:						Import
A0150000		€/h	Manobre especialista.	0,900 /R x	21,19000 =	18,75221
					Subtotal...	18,75221
Maquinària:						
C1313330		h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,067 /R x	50,90000 =	3,35329
C133A0K0		h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,900 /R x	5,58000 =	4,93805
					Subtotal...	8,29134
						8,29134

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 25

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,28128
				COST DIRECTE		27,32483
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>27,32483</b>
F2422020		m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper	<b>Rend.: 1,016</b>		<b>4,43 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
						Import
	Maquinària:					
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0338 /R x	50,90000 =	1,69333
	C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,121 /R x	23,00000 =	2,73917
				Subtotal...		4,43250
						4,43250
				COST DIRECTE		4,43250
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>4,43250</b>
F2R3Z004		u	Càrrega, transport, dipòsit i gestió de residus a abocador autoritzat.	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>1.001,00 €</b>
F2R540E0		m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>24,19 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
						Import
	Maquinària:					
	C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,070 /R x	22,61000 =	24,19270
				Subtotal...		24,19270
						24,19270
				COST DIRECTE		24,19270
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>24,19270</b>
F2R54239		m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>8,70 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
						Import
	Maquinària:					
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,275 /R x	31,64000 =	8,70100
				Subtotal...		8,70100
						8,70100
				COST DIRECTE		8,70100
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 26

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>8,70100</b>
F2RA63G0	m3		Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>21,03 €</b>
Materials:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
B2RA63G0	t		Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,070	x 19,65000 =	21,02550	
				Subtotal...		21,02550	21,02550
				COST DIRECTE			21,02550
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>21,02550</b>
F9265M21	m3		Subbase de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat mecànic, amb acabat reglejat	<b>Rend.: 1,165</b>			<b>62,55 €</b>
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012N000	h		Oficial 1a d'obra pública	0,067	/R x 21,00000 =	1,20773	
A0140000	h		Manobre	0,200	/R x 20,46000 =	3,51245	
				Subtotal...		4,72018	4,72018
Maquinària:							
C1709A00	h		Estenedora per a paviments de formigó	0,033	/R x 72,90000 =	2,06498	
				Subtotal...		2,06498	2,06498
Materials:							
B0641090	m3		Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x 53,04000 =	55,69200	
				Subtotal...		55,69200	55,69200
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,07080
				COST DIRECTE			62,54796
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>62,54796</b>
F932101J	m3		Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	<b>Rend.: 1,052</b>			<b>28,35 €</b>
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0140000	h		Manobre	0,183	/R x 20,46000 =	3,55911	
				Subtotal...		3,55911	3,55911
Maquinària:							



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 27

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x 53,50000 =	1,77994
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050	/R x 62,23000 =	2,95770
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,030	/R x 40,03000 =	1,14154
					Subtotal...	5,87918
						5,87918
	Materials:					
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 0,97000 =	0,04850
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x 16,36000 =	18,81400
					Subtotal...	18,86250
						18,86250
					DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,05339
					COST DIRECTE	28,35418
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>28,35418</b>
	F965Z001	m	Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants tipus T1 (12x20cm), de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-4b		<b>Rend.: 1,030</b>	<b>24,66 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
						Import
	Mà d'obra:					
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,235	/R x 21,00000 =	4,79126
	A0140000	h	Manobre	0,493	/R x 20,46000 =	9,79299
					Subtotal...	14,58425
						14,58425
	Materials:					
	B0641090	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0814	x 53,04000 =	4,31746
	B0705200	t	Morter M-4b ( 4 N/mm2 ) a granel	0,0021	x 26,73000 =	0,05613
	B96512D0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants tipus T1 (12x20cm), de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	1,050	x 5,22000 =	5,48100
					Subtotal...	9,85459
						9,85459
					DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,21876
					COST DIRECTE	24,65760
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>24,65760</b>
	F9G124F2	m3	Paviment de formigó sense additius HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual i acabat reglejat		<b>Rend.: 1,085</b>	<b>91,81 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
						Import
	Mà d'obra:					
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,160	/R x 21,00000 =	3,09677

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 28

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0140000	h	Manobre	0,480	/R x	20,46000 =	9,05143
	A0150000	€/h	Manobre especialista.	0,160	/R x	21,19000 =	3,12479
						Subtotal...	15,27299
							15,27299
	Maquinària:						
	C1505120	h	Dúmpfer d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,160	/R x	23,00000 =	3,39171
	C2005000	h	Regle vibratori	0,133	/R x	4,47000 =	0,54794
						Subtotal...	3,93965
							3,93965
	Materials:						
	B0641650	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	1,050	x	68,92000 =	72,36600
						Subtotal...	72,36600
							72,36600
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,22909
						COST DIRECTE	91,80773
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>91,80773</b>
						<b>Rend.: 3,594</b>	<b>46,14 €</b>
	F9H1Z002	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall. Inclous reg d'adherència i reg d'imprimació correposnents.				
				Unitats		Preu €	Parcial
							Import
	Mà d'obra:						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	21,00000 =	0,11102
	A0140000	h	Manobre	0,086	/R x	20,46000 =	0,48958
						Subtotal...	0,60060
							0,60060
	Maquinària:						
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	62,23000 =	0,20778
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	50,19000 =	0,13965
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	55,88000 =	0,18658
						Subtotal...	0,53401
							0,53401
	Materials:						
	B9H12110	t	Mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració,	1,000	x	45,00000 =	45,00000
						Subtotal...	45,00000
							45,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,00901
						COST DIRECTE	46,14362
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>46,14362</b>

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
FBA3Z002		m2	Eliminació de marques vials de pintura acrílica, termoplàstica o de dos components mitjançant granellat.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>1,01 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000		h	Manobre	0,007 /R x	20,46000 =	0,14322	
					Subtotal...	0,14322	0,14322
Maquinària:							
C113-Z001		h	Fresadora manual	0,0035 /R x	203,81000 =	0,71334	
C174-00GD		h	Escombradora autopropulsada	0,003 /R x	51,00000 =	0,15300	
					Subtotal...	0,86634	0,86634
Altres:							
%AUX001		€/%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra.	0,50 % S/	1,01000 =	0,00505	
					Subtotal...	0,00505	0,00505
					COST DIRECTE		1,01461
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>1,01461</b>
FD5A3394		m	Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües freàtiques, de 40x60 cm, amb tub de polietilè d'alta densitat per a drenatges de 80 mm de diàmetre, amb excavació mecànica, reblert de la rasa amb 100% de grava embolcallada amb geotèxtil, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor. Inclou connexió a pou existent.	<b>Rend.: 1,075</b>			<b>19,01 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012P000		h	Oficial 1a jardiner	0,064 /R x	28,01000 =	1,66757	
A013P000		h	Ajudant jardiner	0,075 /R x	24,86000 =	1,73442	
					Subtotal...	3,40199	3,40199
Maquinària:							
C1313330		h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0116 /R x	50,90000 =	0,54925	
C1501700		h	Camió per a transport de 7 t	0,0072 /R x	31,64000 =	0,21191	
					Subtotal...	0,76116	0,76116
Materials:							
B0330020		t	Grava de pedrera, per a drens	0,5471 x	18,60000 =	10,17606	
B7B111F0		m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	2,310 x	1,59000 =	3,67290	
BD5B1800		m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 80 mm de diàmetre	1,050 x	0,87000 =	0,91350	
					Subtotal...	14,76246	14,76246
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,08505
					COST DIRECTE		19,01066
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 30

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
							<b>19,01066</b>
					<b>Rend.: 1,000</b>		<b>272,20 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012N000		h	Oficial 1a d'obra pública	0,260 /R x	21,00000 =	5,46000	
A0140000		h	Manobre	0,400 /R x	20,46000 =	8,18400	
					Subtotal...	13,64400	13,64400
Materials:							
B064300C		m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,341 x	59,55000 =	20,30655	
BD5F12ED		m	Canal de material plàstic sense pendent, d'amplària de 200 a 300 mm i 380 a 460 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat ranurada classe F900 segons norma UNE-EN 1433, integrada a la canal	1,050 x	226,71000 =	238,04550	
					Subtotal...	258,35205	258,35205
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20466
					COST DIRECTE		272,20071
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>272,20071</b>
					<b>Rend.: 1,118</b>		<b>79,94 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012N000		h	Oficial 1a d'obra pública	0,260 /R x	21,00000 =	4,88372	
A0140000		h	Manobre	0,400 /R x	20,46000 =	7,32021	
					Subtotal...	12,20393	12,20393
Materials:							
B064300C		m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,341 x	59,55000 =	20,30655	
BD5FZ001		u	Reixa curta-aigües 750x200x27 mm en fundició dúctil	1,050 x	45,00000 =	47,25000	
					Subtotal...	67,55655	67,55655
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,18306
					COST DIRECTE		79,94354
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>79,94354</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 31

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	<b>Rend.: 1,063</b>		<b>0,42 €</b>	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010 /R x	21,75000 =	0,20461	
					Subtotal...	0,20461	0,20461
	Materials:						
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,020 x	0,21000 =	0,21420	
					Subtotal...	0,21420	0,21420
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00307
					COST DIRECTE		0,42188
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>0,42188</b>
	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	<b>Rend.: 1,020</b>		<b>120,44 €</b>	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	3,100 /R x	21,00000 =	63,82353	
	A0140000	h	Manobre	2,017 /R x	20,46000 =	40,45865	
					Subtotal...	104,28218	104,28218
	Materials:						
	B0111000	m3	Aigua	0,001 x	0,97000 =	0,00097	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032 x	87,98000 =	0,28154	
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	47,9955 x	0,19000 =	9,11915	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0494 x	105,00710 =	5,18735	
					Subtotal...	14,58901	14,58901
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,56423
					COST DIRECTE		120,43542
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>120,43542</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 32

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
FDK282G9		u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	<b>Rend.: 1,020</b>		<b>183,04</b>	<b>€</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0122000		h	Oficial 1a paleta	4,000 /R x	21,00000 =	82,35294	
A0140000		h	Manobre	3,800 /R x	20,46000 =	76,22353	
					Subtotal...	158,57647	158,57647
Materials:							
B0111000		m3	Aigua	0,002 x	0,97000 =	0,00194	
B0512401		t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042 x	87,98000 =	0,36952	
B0F1K2A1		u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	72,5025 x	0,19000 =	13,77548	
D070A4D1		m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0756 x	105,00710 =	7,93854	
					Subtotal...	22,08548	22,08548
					DESPESES AUXILIARS 1,50%	2,37865	
					COST DIRECTE	183,04060	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>183,04060</b>	
FDKZH9C4		u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	<b>Rend.: 1,050</b>		<b>70,14</b>	<b>€</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012N000		h	Oficial 1a d'obra pública	0,630 /R x	21,00000 =	12,60000	
A0140000		h	Manobre	0,630 /R x	20,46000 =	12,27600	
					Subtotal...	24,87600	24,87600
Materials:							
B0710150		t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032 x	32,25000 =	0,10320	
BDKZH9C0		u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000 x	44,79000 =	44,79000	
					Subtotal...	44,89320	44,89320
					DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,37314	
					COST DIRECTE	70,14234	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>70,14234</b>	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 33

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
FDKZHJB4		u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	<b>Rend.: 1,066</b>			
							<b>124,82 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012N000		h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x 21,00000 =	19,69981	
A0140000		h	Manobre	0,715	/R x 20,46000 =	13,72317	
					Subtotal...	33,42298	33,42298
Materials:							
B0710150		t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm <sup>2</sup> ), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053	x 32,25000 =	0,17093	
BDKZHJB0		u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 90,72000 =	90,72000	
					Subtotal...	90,89093	90,89093
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,50134
					COST DIRECTE		124,81525
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>124,81525</b>
FF32D785		m	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa	<b>Rend.: 1,046</b>			
							<b>70,08 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000		h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x 25,32000 =	14,52390	
A013M000		h	Ajudant muntador	0,600	/R x 21,75000 =	12,47610	
					Subtotal...	27,00000	27,00000
Materials:							
BF32D780		m	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	1,009	x 33,08000 =	33,37772	
BFW32D78		u	Accessori per a tub de fosa dúctil, de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	0,100	x 67,44000 =	6,74400	
BFY32D78		u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de fosa dúctil, de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	1,000	x 2,55000 =	2,55000	
					Subtotal...	42,67172	42,67172
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,40500
					COST DIRECTE		70,07672
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>70,07672</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 21/11/20

Pàg.: 34

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	FHM31MAA	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 9 m d'alçària i 2 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>608,19 €</b>	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,530 /R x	23,26000 =	12,32780	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,530 /R x	19,96000 =	10,57880	
	A0140000	h	Manobre	0,250 /R x	20,46000 =	5,11500	
					Subtotal...	28,02160	28,02160
	Maquinària:						
	C1503000	h	Camió grua	0,530 /R x	44,62000 =	23,64860	
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530 /R x	38,17000 =	20,23010	
					Subtotal...	43,87870	43,87870
	Materials:						
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,638 x	58,04000 =	37,02952	
	BHM31MAA	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, d'alçària 9 m i 2 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	1,000 x	458,79000 =	458,79000	
	BHWM3000	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	1,000 x	40,05000 =	40,05000	
					Subtotal...	535,86952	535,86952
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,42032
					COST DIRECTE		608,19014
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>608,19014</b>
	FHN63AA4	u	Llum LED per a exterior de distribució simètrica amb difusor de vidre i cos alumini fos, equipat amb un mòdul de 63 LED i un dispositiu d'alimentació i control no regulable de 73 W de potència total, flux lluminós 6410 lumen, temperatura de color 4000 K, vida útil >=83000, aïllament elèctric de classe I, grau de protecció IP-66 i IK08 amb accessori per fixar lateralment i acoblat al suport	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>956,85 €</b>	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350 /R x	23,26000 =	8,14100	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,350 /R x	19,96000 =	6,98600	
					Subtotal...	15,12700	15,12700
	Materials:						
	BHN63AA4	u	Llum LED per a exteriors de distribució simètrica, amb difusor de vidre i cos alumini fos, equipat amb un mòdul de 63 LED i un dispositiu d'alimentació i control no regulable de 73 W de potència total, flux lluminós de 6410 lumen, temperatura de color 4000 K, vida útil >=83000 h, aïllament elèctric de classe I, grau de protecció IP-66, IK08, amb accessori per fixar lateralment al suport	1,000 x	941,50000 =	941,50000	



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 35

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
				Subtotal...	941,50000	941,50000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,22691	
				COST DIRECTE		956,85391	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>956,85391</b>	
FHN6Z001	u		Retirada i substitució de l'actual làmpada i lluminària VSAP de 250 W. Subministrament i muntatge de làmpada led i lluminària de 100W, tipus ALMXLL 100 AE4KT3_64 MILAN XL o equivalent.	<b>Rend.: 1,772</b>		<b>857,55 €</b>	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,350 /R x	23,26000 =	4,59424	
A013H000	h		Ajudant electricista	0,350 /R x	19,96000 =	3,94244	
				Subtotal...		8,53668	8,53668
Materials:							
BHN6Z001	u		Làmpada led i lluminària solar autònoma SALVI o equivalent de 100W, tipus ALMXLL 100 AE4KT3_64 MILAN XL o equivalent.	1,000 x	848,89000 =	848,89000	
				Subtotal...		848,89000	848,89000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,12805	
				COST DIRECTE		857,55473	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>857,55473</b>	
FHN6Z002	u		Retirada i substitució de l'actual làmpada i lluminària VSAP de 150 W. Subministrament i muntatge de làmpada led i lluminària de 80W, tipus ALML 80 AE4T3 o equivalent.	<b>Rend.: 1,488</b>		<b>295,70 €</b>	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,350 /R x	23,26000 =	5,47110	
A013H000	h		Ajudant electricista	0,350 /R x	19,96000 =	4,69489	
				Subtotal...		10,16599	10,16599
Materials:							
BHN6Z002	u		Làmpada led i lluminària de 80W, tipus ALML 80 AE4T3 o equivalent.	1,000 x	285,38000 =	285,38000	
				Subtotal...		285,38000	285,38000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,15249	
				COST DIRECTE		295,69848	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>295,69848</b>	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 36

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	FHN6Z003	u	Retirada i substitució de l'actual làmpada i lluminària VSAP de 100 W. Subministrament i muntatge de làmpada led i lluminària de 60W, tipus ALML 60 AE4T3_32 MILAN LED o equivalent.	<b>Rend.: 1,317</b>			<b>217,17 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350 /R x	23,26000 =	6,18147	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,350 /R x	19,96000 =	5,30448	
					Subtotal...	11,48595	11,48595
	Materials:						
	BHN6Z003	u	Làmpada led i lluminària de 60W, tipus ALML 60 AE4T3_32 MILAN LED o equivalent.	1,000 x	205,51000 =	205,51000	
					Subtotal...	205,51000	205,51000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17229
					COST DIRECTE		217,16824
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>217,16824</b>
	GF3AA985	u	Derivació de fosa de 300 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 200 mm de DN i col·locada al fons de la rasa	<b>Rend.: 1,059</b>			<b>567,04 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,942 /R x	25,32000 =	46,43195	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,942 /R x	21,75000 =	39,88527	
					Subtotal...	86,31722	86,31722
	Maquinària:						
	C1503000	h	Camió grua	1,942 /R x	44,62000 =	81,82440	
					Subtotal...	81,82440	81,82440
	Materials:						
	BF3AA980	u	Derivació de fosa de 300 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 200 mm de DN	1,000 x	397,60000 =	397,60000	
					Subtotal...	397,60000	397,60000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,29476
					COST DIRECTE		567,03638
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>567,03638</b>
	GF3B2355	u	Colze de fosa de 45° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de DN, col·locat al fons de la rasa	<b>Rend.: 1,038</b>			<b>205,45 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Mà d'obra:							
A012M000		h	Oficial 1a muntador	2,186	/R x	25,32000 =	53,32324
A013M000		h	Ajudant muntador	2,186	/R x	21,75000 =	45,80491
						Subtotal...	99,12815
							99,12815
Materials:							
BF3B2350		u	Colze de fosa de 45° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de DN	1,000	x	104,83000 =	104,83000
						Subtotal...	104,83000
							104,83000
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
							1,48692
						COST DIRECTE	205,44507
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>205,44507</b>
GF3D1535		u	Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de DN amb 1 unió embriada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa	<b>Rend.: 1,035</b>			<b>199,09 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000		h	Oficial 1a muntador	2,186	/R x	25,32000 =	53,47780
A013M000		h	Ajudant muntador	2,186	/R x	21,75000 =	45,93768
						Subtotal...	99,41548
							99,41548
Materials:							
BF3D1530		u	Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de DN amb 1 unió embriada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	1,000	x	98,18000 =	98,18000
						Subtotal...	98,18000
							98,18000
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
							1,49123
						COST DIRECTE	199,08671
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>199,08671</b>
GF3D35F5		u	Brida cega de fosa de 100 mm de DN, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa	<b>Rend.: 1,035</b>			<b>62,78 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000		h	Oficial 1a muntador	0,681	/R x	25,32000 =	16,65983
A013M000		h	Ajudant muntador	0,681	/R x	21,75000 =	14,31087
						Subtotal...	30,97070
							30,97070
Materials:							
BF3D35F0		u	Brida cega de fosa de 100 mm de DN amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	1,000	x	31,34000 =	31,34000
						Subtotal...	31,34000
							31,34000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 38

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,46456
				COST DIRECTE			62,77526
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>62,77526</b>
GF3DZ001		u	Maniguet de connexió de fosa de 300 mm de DN amb 1 unió embreadada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa.	<b>Rend.: 1,073</b>			<b>387,37 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h		Oficial 1a muntador	2,186 /R x	25,32000 =	51,58390	
A013M000	h		Ajudant muntador	2,186 /R x	21,75000 =	44,31081	
					Subtotal...	95,89471	95,89471
Materials:							
BF3DZ001	u		Maniguet de connexió de fosa de 300mm de DN amb una unió	1,000 x	290,04000 =	290,04000	
					Subtotal...	290,04000	290,04000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		1,43842
				COST DIRECTE			387,37313
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>387,37313</b>
GFZA2A90		u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90° en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	<b>Rend.: 1,020</b>			<b>36,03 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	h		Oficial 1a	0,690 /R x	24,50000 =	16,57353	
A0140000	h		Manobre	0,690 /R x	20,46000 =	13,84059	
					Subtotal...	30,41412	30,41412
Materials:							
B065910C	m3		Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0567 x	65,29000 =	3,70194	
D0B27100	kg		Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,400 x	0,82496 =	1,15494	
					Subtotal...	4,85688	4,85688
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,76035
				COST DIRECTE			36,03135
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>36,03135</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 39

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	GFZA3AB0	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 300 i 315 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	<b>Rend.: 1,080</b>		<b>458,04 €</b>	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0121000	h	Oficial 1a	2,500 /R x	24,50000 =	56,71296	
	A0140000	h	Manobre	2,500 /R x	20,46000 =	47,36111	
					Subtotal...	104,07407	104,07407
	Materials:						
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	4,000 x	65,29000 =	261,16000	
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	109,340 x	0,82496 =	90,20113	
					Subtotal...	351,36113	351,36113
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		2,60185
					COST DIRECTE		458,03705
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>458,03705</b>
	GM213628	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior. Inclou: Hidrant soterrat DN100 Vàlvula comporta BB DN100 Te BB orientable DN100 Colze 90° BB orientable DN100 Brides unió J.STOP DN100/110 Muntatge Tots els treballs fins a deixar la partida acabada i en funcionament.	<b>Rend.: 1,084</b>		<b>1.144,00 €</b>	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000 /R x	25,32000 =	70,07380	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000 /R x	21,75000 =	60,19373	
					Subtotal...	130,26753	130,26753
	Materials:						
	BF32D780	m	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	0,000 x	33,08000 =		
	BF3AA980	u	Derivació de fosa de 300 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 200 mm de DN	1,000 x	397,60000 =	397,60000	
	BF3B2350	u	Colze de fosa de 45° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de DN	1,000 x	104,83000 =	104,83000	
	BF3D35F0	u	Brida cega de fosa de 100 mm de DN amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	1,000 x	31,34000 =	31,34000	



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 41

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,54411
			COST DIRECTE	181,39824
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>181,39824</b>
GN12Z001		u	Partida alçada a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada.	<b>Rend.: 1,000</b> 500,00 €
Materials:			Unitats	Preu €
BN12Z001		u	Petit material	Parcial
			1,000 x 500,00000 =	Import
			Subtotal...	500,00000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,00000
			COST DIRECTE	500,00000
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>500,00000</b>
GN12Z002		u	Fase 1-Connexions, escomeses, desinfeccions i altres. Inclou: -Treballs d'obra civil per a connexió tipus A, inclou excavació d'una superfície de 1,00 x 1,00 m, incloent peces de connexió, maniobres de descàrrega i buidat de la xarxa, purga i posada en càrrega de la nova instal·lació hidràulica i normalització (maniobres manuals i/o telecontrolades) per a canonades de fins a DN200. - 9 unitats d'instal·lació d'esomesa 32-1". Inclou accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació. - 4 unitats d'instal·lació d'esomesa 32-1". Inclou accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació. - Prova de pressió < 250ml. - Desinfecció de les canonades en compliment del RD 140/2003 (107metres).	<b>Rend.: 1,000</b> 4.811,38 €
Materials:			Unitats	Preu €
BN12Z002		u	Connexions, desinfeccions i altres	Parcial
			1,000 x 4.811,38000 =	Import
			Subtotal...	4.811,38000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,00000
			COST DIRECTE	4.811,38000
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>4.811,38000</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 42

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	GN12Z003	u	Fase 2 i hidrant_Connexions, escomeses, desinfeccions i altres. Inclou: -2 unitats de treballs d'obra civil per a connexió tipus A, inclou excavació d'una superfície de 1,00 x 1,00 m, incloent peces de connexió, maniobres de descàrrega i buidat de la xarxa, purga i posada en càrrega de la nova instal·lació hidràulica i normalització (maniobres manuals i/o telecontrolades) per a canonades de fins a DN200. - 11 unitats d'instal·lació d'esomesa 32-1". Inclou accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació. - 1 unitats d'instal·lació d'esomesa 63-2". Inclou accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació. - Prova de pressió < 250ml. - Desinfecció de les canonades en compliment del RD 140/2003 (173metres).	<b>Rend.: 1,000</b>  <b>4.975,87 €</b>
	Materials:			
	BN12Z003	u	Fase 2 i hidrant_Connexions, desinfecció i altres	Unitats      Preu €      Parcial      Import 1,000    x    4.975,87000 =    4.975,87000 Subtotal...      4.975,87000    4.975,87000
				COST DIRECTE      4.975,87000 DESPESES INDIRECTES 0,00% <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL      4.975,87000</b>
	H15ZZ002	PA	Seguretat i Salut	<b>Rend.: 1,000</b>  <b>8.860,00 €</b>
	H15ZZ003	PA	Seguretat i Salut	<b>Rend.: 1,000</b>  <b>2.493,93 €</b>
	L169C511	u	Cala de fins a 2,00 m2 de superfície, per a localitzar fuita d'aigua o instal·lació avariada, en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor	<b>Rend.: 1,017</b>  <b>61,61 €</b>
	Mà d'obra:			
	A0121000	h	Oficial 1a	Unitats      Preu €      Parcial      Import 1,050 /R x    24,50000 =    25,29499
	A0140000	h	Manobre	1,760 /R x    20,46000 =    35,40767 Subtotal...      60,70266    60,70266
				DESPESES AUXILIARS 1,50%      0,91054 COST DIRECTE      61,61320 DESPESES INDIRECTES 0,00% <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL      61,61320</b>
	L169Z001	u	ee	<b>Rend.: 1,000</b>  <b>1,00 €</b>



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 43

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
M9RHU020		m2	Reparació puntual superior a 6 m2 de superfície i de 5 a 8 cm de gruix, de paviment asfàltic amb aglomerat en calent, sense afectació de la base, inclòs requadrat, carrega i transport de runes a l'abocador	<b>Rend.: 1,022</b>			<b>72,11 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012N000		h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x 21,00000 =	8,21918	
A0140000		h	Manobre	0,750	/R x 20,46000 =	15,01468	
A0150000		€/h	Manobre especialista.	0,750	/R x 21,19000 =	15,55039	
					Subtotal...	38,78425	38,78425
Maquinària:							
C1101200		h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,400	/R x 15,39000 =	6,02348	
C133A030		h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,400	/R x 9,38000 =	3,67123	
C170H000		€/h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a pavimen	0,400	/R x 8,77000 =	3,43249	
C1RA1100		m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	0,120	/R x 46,94000 =	5,51155	
					Subtotal...	18,63875	18,63875
Materials:							
B0552100		kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1)	1,000	x 0,33000 =	0,33000	
B2RA61H0		t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,200	x 7,50000 =	1,50000	
B9H11251		t	Mesccla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	0,240	x 49,52000 =	11,88480	
					Subtotal...	13,71480	13,71480
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,96961
					COST DIRECTE		72,10741
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>72,10741</b>
P2146-DJ47		m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	<b>Rend.: 1,016</b>			<b>4,91 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Maquinària:							
C115-00EE		h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,060	/R x 64,48000 =	3,80787	
C13C-00LP		h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,022	/R x 50,90000 =	1,10217	
					Subtotal...	4,91004	4,91004
					COST DIRECTE		4,91004
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 44

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>4,91004</b>
P2146-DJ4B		m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	<b>Rend.: 1,018</b>			<b>5,76 €</b>
Maquinària:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
C115-00EE		h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,072 /R x	64,48000 =	4,56047	
C13C-00LP		h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024 /R x	50,90000 =	1,20000	
				Subtotal...		5,76047	5,76047
				COST DIRECTE			5,76047
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>5,76047</b>
P2147-DJ5Q		m	Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	<b>Rend.: 1,016</b>			<b>3,99 €</b>
Maquinària:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
C115-00EE		h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,042 /R x	64,48000 =	2,66551	
C13C-00LP		h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0265 /R x	50,90000 =	1,32761	
				Subtotal...		3,99312	3,99312
				COST DIRECTE			3,99312
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>3,99312</b>
P2148-49L6		m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	<b>Rend.: 1,016</b>			<b>3,74 €</b>
Maquinària:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
C115-00EE		h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,040 /R x	64,48000 =	2,53858	
C13C-00LP		h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024 /R x	50,90000 =	1,20236	
				Subtotal...		3,74094	3,74094
				COST DIRECTE			3,74094
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>3,74094</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 45

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
	P214U-HBQK	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>1,30 €</b>		
	P21G5-54CO	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	<b>Rend.: 1,016</b>	<b>7,26 €</b>		
	Maquinària:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145 /R x	50,90000 =	7,26427	
					Subtotal...	7,26427	7,26427
					COST DIRECTE		7,26427
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>7,26427</b>
	P967-Z001	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada tipus jardí de 25x12 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>20,60 €</b>		
	P9F3-H8HO	m2	Paviment de peces de formigo de forma quadrada de 40x40 cm i 7 cm de gruix, col·locat amb morter de ciment 1:4 i reblert de junts amb sorra fina	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>34,53 €</b>		
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150 /R x	21,75000 =	3,26250	
	A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R x	20,46000 =	1,02300	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300 /R x	24,50000 =	7,35000	
					Subtotal...	11,63550	11,63550
	Materials:						
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,017 x	16,71000 =	0,28407	
	B9F2-1GEB	m2	Llosa de formigó per a paviments de 40x40 cm i 7 cm de gruix, de forma quadrada, acabat amb textura pètria, preu alt	1,050 x	17,17000 =	18,02850	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,050 x	88,14910 =	4,40746	
					Subtotal...	22,72003	22,72003
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17453
					COST DIRECTE		34,53006
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 46

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>34,53006</b>
P9H6-6QCF		m2	Paviment de mescla bituminosa discontinua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A B 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>3,97 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007		h	Manobre	0,0032 /R x	20,46000 =	0,06547	
A0F-000S		h	Oficial 1a d'obra pública	0,0016 /R x	24,50000 =	0,03920	
				Subtotal...		0,10467	0,10467
Maquinària:							
C131-005G		h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0008 /R x	67,39000 =	0,05391	
C1709B00		h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,0008 /R x	50,19000 =	0,04015	
C173-005K		h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,0008 /R x	61,61000 =	0,04929	
				Subtotal...		0,14335	0,14335
Materials:							
B9H8-1KE9		t	Mescla bituminosa discontinua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A B 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat granític	0,069 x	53,99000 =	3,72531	
				Subtotal...		3,72531	3,72531
Altres:							
%AUX001		€/%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra.	0,02 % S/	4,00000 =	0,00060	
				Subtotal...		0,00060	0,00060
				<b>COST DIRECTE</b>			<b>3,97393</b>
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>3,97393</b>
PBA2-FIHW		m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual. Inclòs premarcatge.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>7,83 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000		h	Oficial 1a	0,084 /R x	24,50000 =	2,05800	
A0140000		h	Manobre	0,042 /R x	20,46000 =	0,85932	
				Subtotal...		2,91732	2,91732
Maquinària:							
C1B0-006D		h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,042 /R x	26,59000 =	1,11678	
				Subtotal...		1,11678	1,11678
Materials:							
BBA0-0SD5		kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,500 x	1,26000 =	0,63000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 47

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	1,020	x	3,10000 =	3,16200
						Subtotal...	3,79200
	Altres:						3,79200
	%AUX001	€/%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra.	0,02	% S/	7,80000 =	0,00117
						Subtotal...	0,00117
							0,00117
						COST DIRECTE	7,82727
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>7,82727</b>
	PBA3-DXJ9	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Inclòs premarcatge.			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>0,80 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A0121000	h	Oficial 1a	0,007	/R x	24,50000 =	0,17150
	A0140000	h	Manobre	0,006	/R x	20,46000 =	0,12276
						Subtotal...	0,29426
							0,29426
	Maquinària:						
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035	/R x	34,77000 =	0,12170
						Subtotal...	0,12170
							0,12170
	Materials:						
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,051	x	1,26000 =	0,06426
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,102	x	3,10000 =	0,31620
						Subtotal...	0,38046
							0,38046
	Altres:						
	%AUX001	€/%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra.	0,02	% S/	0,80000 =	0,00012
						Subtotal...	0,00012
							0,00012
						COST DIRECTE	0,79654
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>0,79654</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 48

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	PBA4-DXT1	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual. Inclòs premarcatge.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>2,34 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0121000	h	Oficial 1a	0,017 /R x	24,50000 =	0,41650	
	A0140000	h	Manobre	0,0085 /R x	20,46000 =	0,17391	
					Subtotal...	0,59041	0,59041
	Maquinària:						
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0085 /R x	26,59000 =	0,22602	
					Subtotal...	0,22602	0,22602
	Materials:						
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,204 x	1,26000 =	0,25704	
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,408 x	3,10000 =	1,26480	
					Subtotal...	1,52184	1,52184
	Altres:						
	%AUX001	€/%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra.	0,02 % S/	2,33333 =	0,00035	
					Subtotal...	0,00035	0,00035
					COST DIRECTE		2,33862
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>2,33862</b>
	PDK3-DP0I	u	Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>108,70 €</b>
	PDK4-AJS0	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 120x120x105 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>296,59 €</b>
	PF36-DVS9	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>75,32 €</b>
	PG2N-EUGF	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>3,99 €</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 49

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	PHQE-C07F	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma circular, amb distribució de la llum asimètrica extensiva, de 366 W de potència, flux lluminós de 48000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>432,41 €</b>
	PR411-8T98	u	Subministrament d'Acer buergerianum de perímetre de 12 a 14 cm, amb l'arrel nua	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>37,58 €</b>
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	BR411-21UV	u	Acer buergerianum de perímetre de 12 a 14 cm, amb l'arrel nua	1,000	x 37,58000 =	37,58000	
					Subtotal...	37,58000	37,58000
					COST DIRECTE		37,58000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>37,58000</b>
	PR4EC-94NK	u	Subministrament de Lavandula angustifolia en contenidor de 3 l	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>2,66 €</b>
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	BR4EC-25XJ	u	Lavandula dentata en contenidor de 3 l	1,000	x 2,66000 =	2,66000	
					Subtotal...	2,66000	2,66000
					COST DIRECTE		2,66000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>2,66000</b>
P- 1	2963Z001	m2	Subministrament i instal·lació de paviment de junta verda tipus Llosa TRAMA de BREINCO o equivalent de 40x40x12cm color gris. Inclou omplert de alvèls amb substrato franc sorrenc, 70% de sorra rentada i 30% de terra vegetal abonada, base de 3-4cm de sorra 0-3mm i sub-base de 15-25cm de grava-graveta 2/22 o 2/32 sense fins i tots els treballs per a deixar-lo totalment acabat.	<b>Rend.: 1,170</b>			<b>34,50 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,140	/R x 21,00000 =	2,51282	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x 20,46000 =	5,24615	
	A0150000	€/h	Manobre especialista.	0,020	/R x 21,19000 =	0,36222	
					Subtotal...	8,12119	8,12119
	Maquinària:						
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x 53,50000 =	1,60043	
	C13350C0	h	Corrò vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x 62,23000 =	2,12752	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,020	/R x 5,58000 =	0,09538	





## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 51

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			4,51806
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>4,51806</b>
P- 4	F219FBCO	ml	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir.	<b>Rend.: 1,079</b>			<b>4,72 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0150000	€/h	Manobre especialista.	0,170 /R x	21,19000 =	3,33855	
					Subtotal...	3,33855	3,33855
	Maquinària:						
	C170H000	€/h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a pavimen	0,170 /R x	8,77000 =	1,38174	
					Subtotal...	1,38174	1,38174
	Altres:						
	A%AUX001	€/%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra.	0,02 % S/	3,33333 =	0,00050	
					Subtotal...	0,00050	0,00050
				COST DIRECTE			4,72079
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>4,72079</b>
P- 5	F219FFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	<b>Rend.: 1,018</b>			<b>7,37 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0150000	€/h	Manobre especialista.	0,249 /R x	21,19000 =	5,18302	
					Subtotal...	5,18302	5,18302
	Maquinària:						
	C170H000	€/h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a pavimen	0,245 /R x	8,77000 =	2,11066	
					Subtotal...	2,11066	2,11066
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,07775
				COST DIRECTE			7,37143
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>7,37143</b>
P- 6	F219FFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	<b>Rend.: 1,018</b>			<b>7,44 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 52

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	Mà d'obra:					
	A0150000	€/h	Manobre especialista.	0,250 /R x	21,19000 =	5,20383
					Subtotal...	5,20383
						5,20383
	Maquinària:					
	C170H000	€/h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a pavimen	0,250 /R x	8,77000 =	2,15373
					Subtotal...	2,15373
						2,15373
					DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,07806
					COST DIRECTE	7,43562
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>7,43562</b>
P- 7	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió		<b>Rend.: 1,032</b>	<b>0,51 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
	Maquinària:					Import
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006 /R x	87,04000 =	0,50605
					Subtotal...	0,50605
						0,50605
					COST DIRECTE	0,50605
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>0,50605</b>
P- 8	F2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió		<b>Rend.: 1,016</b>	<b>3,11 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
	Maquinària:					Import
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038 /R x	83,24000 =	3,11331
					Subtotal...	3,11331
						3,11331
					COST DIRECTE	3,11331
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>3,11331</b>
P- 9	F222Z001	m3	Excavació de terrany compacte.		<b>Rend.: 1,000</b>	<b>9,90 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
	Maquinària:					Import
	Mà d'obra:					
	A0D-0007	h	Manobre	0,010 /R x	20,46000 =	0,20460
					Subtotal...	0,20460
						0,20460
	Maquinària:					

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 53

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,170 /R x	57,03000 =	9,69510	
					Subtotal...	9,69510	
						9,69510	
					COST DIRECTE	9,89970	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>9,89970</b>	
P- 10	F2R3Z001	u	Càrrega, transport, dipòsit i gestió de residus/terres a abocador autoritzat. Inclòs cànon.		<b>Rend.: 1,000</b>	<b>6.256,26 €</b>	
P- 11	F31521H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió		<b>Rend.: 1,356</b>	<b>69,33 €</b>	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	0,250 /R x	20,46000 =	3,77212	
					Subtotal...	3,77212	3,77212
	Materials:						
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,100 x	59,55000 =	65,50500	
					Subtotal...	65,50500	65,50500
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05658
					COST DIRECTE		69,33370
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>69,33370</b>
P- 12	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat		<b>Rend.: 1,069</b>	<b>84,74 €</b>	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500 /R x	21,00000 =	9,82226	
	A0140000	h	Manobre	0,600 /R x	20,46000 =	11,48363	
					Subtotal...	21,30589	21,30589
	Maquinària:						
	C2005000	h	Regle vibratori	0,140 /R x	4,47000 =	0,58541	
					Subtotal...	0,58541	0,58541
	Materials:						
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050 x	59,55000 =	62,52750	
					Subtotal...	62,52750	62,52750

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 54

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,31959		
			COST DIRECTE	84,73839		
			DESPESES INDIRECTES 0,00%			
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>84,73839</b>		
P- 13	F9E1110A	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland	<b>Rend.: 1,024</b> <b>33,60 €</b>		
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:					
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600 /R x 21,00000 =	12,30469	
	A0140000	h	Manobre	0,590 /R x 20,46000 =	11,78848	
				Subtotal...	24,09317	24,09317
	Materials:					
	B0111000	m3	Aigua	0,010 x 0,97000 =	0,00970	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031 x 87,98000 =	0,27274	
	B9E11100	m2	Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu superior	1,020 x 6,50000 =	6,63000	
	D0391411	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcarí i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,0306 x 73,07240 =	2,23602	
				Subtotal...	9,14846	9,14846
			DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,36140	
			COST DIRECTE		33,60303	
			DESPESES INDIRECTES 0,00%			
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>33,60303</b>	
P- 14	F9G1E243	m3	Paviment de formigó sense additius HF-4.5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat ratllat manual	<b>Rend.: 1,000</b> <b>83,60 €</b>		
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:					
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,077 /R x 21,00000 =	1,61700	
	A0D-0007	h	Manobre	0,240 /R x 20,46000 =	4,91040	
				Subtotal...	6,52740	6,52740
	Maquinària:					
	C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,033 /R x 72,90000 =	2,40570	
				Subtotal...	2,40570	2,40570
	Materials:					
	B06B3300	m3	Formigó per a paviments HF-4.5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica	1,050 x 71,11000 =	74,66550	
				Subtotal...	74,66550	74,66550

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 55

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE		83,59860	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>83,59860</b>	
P- 15	F9H1D114	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició grossa G-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall.	<b>Rend.: 12,354</b>		<b>52,81 €</b>	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019 /R x	21,00000 =	0,03230	
	A0140000	h	Manobre	0,086 /R x	20,46000 =	0,14243	
					Subtotal...	0,17473	0,17473
	Maquinària:						
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012 /R x	62,23000 =	0,06045	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010 /R x	50,19000 =	0,04063	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012 /R x	55,88000 =	0,05428	
					Subtotal...	0,15536	0,15536
	Materials:						
	B9H1D110	t	Mescla bituminosa contínua en calent de composició grossa G-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	1,000 x	52,48000 =	52,48000	
					Subtotal...	52,48000	52,48000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00262	
				COST DIRECTE		52,81271	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>52,81271</b>	
P- 16	F9H1Z003	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent fonoabsorbent FA B60/70 i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall.	<b>Rend.: 3,594</b>		<b>69,14 €</b>	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019 /R x	21,00000 =	0,11102	
	A0140000	h	Manobre	0,086 /R x	20,46000 =	0,48958	
					Subtotal...	0,60060	0,60060
	Maquinària:						
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012 /R x	62,23000 =	0,20778	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010 /R x	50,19000 =	0,13965	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012 /R x	55,88000 =	0,18658	
					Subtotal...	0,53401	0,53401

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 56

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	Materials:					
	B9H1Z003	t	Mescla bituminosa en calent fonoabsorbent	1,000	x 68,00000 =	68,00000
					Subtotal...	68,00000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,00901
					COST DIRECTE	69,14362
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>69,14362</b>
P- 17	F9J12E40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF5 IMP(ECI), amb dotació 1 kg/m2	<b>Rend.: 1,063</b>		<b>0,54 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
	Mà d'obra:					Import
	A0150000	€/h	Manobre especialista.	0,004	/R x 21,19000 =	0,07974
					Subtotal...	0,07974
	Maquinària:					
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,004	/R x 28,13000 =	0,10585
					Subtotal...	0,10585
	Materials:					
	B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF5 IMP(ECI) amb un contingut de fluidificant > 2%	1,000	x 0,35000 =	0,35000
					Subtotal...	0,35000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,00120
					COST DIRECTE	0,53679
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>0,53679</b>
P- 18	F9J1Z001	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	<b>Rend.: 1,063</b>		<b>0,69 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
	Mà d'obra:					Import
	A0150000	€/h	Manobre especialista.	0,004	/R x 21,19000 =	0,07974
					Subtotal...	0,07974
	Maquinària:					
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,004	/R x 28,13000 =	0,10585
					Subtotal...	0,10585
	Materials:					
	B055Z001	m2	emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	1,000	x 0,50000 =	0,50000
					Subtotal...	0,50000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,00120
					COST DIRECTE	0,68679
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 57

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL				PREU
				<b>0,68679</b>				
P- 19	FBA3Z001	PA	Repintat de senyalització horitzontal existent, per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>1.500,00 €</b>
P- 20	FBA3Z003	PA	Pintat de senyalització horitzontal del carril bici, per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Inclou el subministrament i instal·lació de la senyalització horitzontal necessària en el tram de carril bici.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>1.500,00 €</b>
P- 21	FBBZ1120	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat	<b>Rend.: 1,133</b>				<b>19,72 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
Mà d'obra:								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050 /R x	21,00000 =	0,92674		
	A0140000	h	Manobre	0,100 /R x	20,46000 =	1,80583		
					Subtotal...	2,73257	2,73257	
Materials:								
	BBMZ1B20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	1,000 x	14,86000 =	14,86000		
	D060M022	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,0294 x	70,86231 =	2,08335		
					Subtotal...	16,94335	16,94335	
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,04099	
				COST DIRECTE			19,71691	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>19,71691</b>	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 58

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 22	FHM3Z004	u	Bàcul troncocònic d'alumini SALVI o equivalent, de 6 m d'alçària i 0,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó. Inclou luminària solar autònoma tipus SIL M TOP 60 de SALVI lighting Barcelona o equivalent, que incorpora tots els elements en una única geometria de dimensions 1125 x 340 x 250 mm, potència Max 60 W/ Fluxe màxim lm. Inclou PCB-LED: 4*6 luxeon 5050 210*35mm paral·lel 4*1 i Driver Putian CLL12/2408LI-WB. Està composta de cos, en extrusió d'alumini marí AA-6063T5, suport de fundició d'alumini EN AC 44100, ambdós amb baix contingut en cobre i tapes en ABS. Fixació vertical /lateral sobre acabat mascler Ø M60. Accés a allotjament de bateria i equip electrònic mitjançant cargoleries imperdibles M6 (d'acer inox AISI304). Inclou làmpada led i lluminària de 100W, tipus ALMXLL 100 AE4KT3_64 MILAN XL o equivalent i protecció antioris. (veure característiques en plec de condicions tècniques). Inclou totes les operacions i material per a deixar-lo totalment acabat i en funcionament.	<b>Rend.: 1,356</b>  <b>1.569,30 €</b>
	Mà d'obra:			
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	Unitats: 0,530 /R x Preu €: 23,26000 = Parcial: 9,09130
	A013H000	h	Ajudant electricista	Unitats: 0,530 /R x Preu €: 19,96000 = Parcial: 7,80147
	A0140000	h	Manobre	Unitats: 0,250 /R x Preu €: 20,46000 = Parcial: 3,77212
				Subtotal... 20,66489 20,66489
	Maquinària:			
	C1503000	h	Camió grua	Unitats: 0,530 /R x Preu €: 44,62000 = Parcial: 17,43997
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	Unitats: 0,530 /R x Preu €: 38,17000 = Parcial: 14,91895
				Subtotal... 32,35892 32,35892
	Materials:			
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	Unitats: 0,638 x Preu €: 58,04000 = Parcial: 37,02952
	BHM3Z001	u	Bàcul troncocònic de d'alumini, d'alçària 6 m i 0,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	Unitats: 1,000 x Preu €: 590,00000 = Parcial: 590,00000
	BHN6Z001	u	Làmpada led i lluminària solar autònoma SALVI o equivalent de 100W, tipus ALMXLL 100 AE4KT3_64 MILAN XL o equivalent.	Unitats: 1,000 x Preu €: 848,89000 = Parcial: 848,89000
	BHWM3000	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	Unitats: 1,000 x Preu €: 40,05000 = Parcial: 40,05000
				Subtotal... 1.515,96952 1.515,96952
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,30997
			COST DIRECTE	1.569,30330
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1.569,30330</b>



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 59

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P- 23	FJS1U001	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada	<b>Rend.: 1,099</b>		<b>180,95 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
	Mà d'obra:					Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	25,32000 =	23,03913
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500 /R x	21,75000 =	9,89536
					Subtotal...	32,93449
						32,93449
	Materials:					
	BJS1U001	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM	1,000 x	117,52000 =	117,52000
	BJS1UZ10	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	1,000 x	30,00000 =	30,00000
					Subtotal...	147,52000
						147,52000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,49402
				COST DIRECTE		180,94851
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>180,94851</b>
P- 24	FJS51662	m	Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos	<b>Rend.: 1,028</b>		<b>2,75 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
	Mà d'obra:					Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,034 /R x	25,32000 =	0,83743
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,034 /R x	21,75000 =	0,71936
					Subtotal...	1,55679
						1,55679
	Materials:					
	BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000 x	0,02000 =	0,02000
	BJS51660	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	1,050 x	1,08000 =	1,13400
					Subtotal...	1,15400
						1,15400
				DESPESES AUXILIARS	2,50%	0,03892
				COST DIRECTE		2,74971
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>2,74971</b>



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 61

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,45622		
			COST DIRECTE	112,39487		
			DESPESES INDIRECTES 0,00%			
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>112,39487</b>		
P- 28	FJSB1311	u	Electrovàlvula per a instal·lació de reg, d'1''1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs	<b>Rend.: 1,082</b> <b>107,47 €</b>		
	Mà d'obra:		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x 25,32000 =	23,40111	
				Subtotal...	23,40111	23,40111
	Materials:					
	BJSB1310	u	Electrovàlvula per a instal·lació de reg, d'1''1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	1,000 x 79,44000 =	79,44000	
	BJSWE300	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1''1/2	1,000 x 4,28000 =	4,28000	
				Subtotal...	83,72000	83,72000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,35102		
			COST DIRECTE	107,47213		
			DESPESES INDIRECTES 0,00%			
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>107,47213</b>		
P- 29	FJSDR50G	u	Pericó rectangular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 54x38x32 cm, amb tapa amb cargol per tancar col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral	<b>Rend.: 1,054</b> <b>37,90 €</b>		
	Mà d'obra:		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300 /R x 24,50000 =	6,97343	
	A0140000	h	Manobre	0,300 /R x 20,46000 =	5,82353	
				Subtotal...	12,79696	12,79696
	Materials:					
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,050 x 18,60000 =	0,93000	
	BJSDR500	u	Pericó rectangular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 54x38x32 cm, amb tapa amb cargol per tancar	1,000 x 23,98000 =	23,98000	
				Subtotal...	24,91000	24,91000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,19195		
			COST DIRECTE	37,89891		
			DESPESES INDIRECTES 0,00%			

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 62

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
				<b>37,89891</b>			
P- 30	FR7217J0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m2	<b>Rend.: 1,188</b>			<b>1,42 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,0024 /R x	28,01000 =	0,05659	
					Subtotal...	0,05659	0,05659
	Maquinària:						
	C1503000	h	Camió grua	0,0012 /R x	44,62000 =	0,04507	
	CR713300	h	Hidrosebradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,0012 /R x	35,32000 =	0,03568	
					Subtotal...	0,08075	0,08075
	Materials:						
	B0111000	m3	Aigua	0,002 x	0,97000 =	0,00194	
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,015 x	6,62000 =	0,09930	
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,045 x	8,21000 =	0,36945	
	BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons, d'alliberament lent	0,030 x	5,52000 =	0,16560	
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,200 x	0,92000 =	0,18400	
	BR4U1J00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	0,035 x	13,11000 =	0,45885	
					Subtotal...	1,27914	1,27914
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,00085
				COST DIRECTE			1,41733
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1,41733</b>
P- 31	H15ZZ001	PA	Seguretat i Salut	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>4.181,08 €</b>
P- 32	P2146-DJ4C	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>6,51 €</b>
	Maquinària:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,078 /R x	64,48000 =	5,02944	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,029 /R x	50,90000 =	1,47610	
					Subtotal...	6,50554	6,50554
	Altres:						

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 63

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	%AUX001	€/%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra.	0,02	% S/	6,53333 =	0,00098
						Subtotal...	0,00098
							0,00098
						COST DIRECTE	6,50652
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>6,50652</b>
P- 33	P2148-49L5	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor			<b>Rend.: 1,018</b>	<b>4,08 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x 21,15000 =	2,07760	
						Subtotal...	2,07760
							2,07760
	Maquinària:						
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x 15,65000 =	0,76866	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x 50,90000 =	1,20000	
						Subtotal...	1,96866
							1,96866
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,03116
						COST DIRECTE	4,07742
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>4,07742</b>
P- 34	P214P-E7K6	m3	Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>45,24 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x 20,46000 =	10,23000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x 21,15000 =	21,15000	
						Subtotal...	31,38000
							31,38000
	Maquinària:						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500	/R x 15,39000 =	7,69500	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x 50,90000 =	6,15890	
						Subtotal...	13,85390
							13,85390
	Altres:						
	%AUX001	€/%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra.	0,02	% S/	45,26667 =	0,00679
						Subtotal...	0,00679
							0,00679
						COST DIRECTE	45,24069
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 64

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>45,24069</b>
P- 35	P214U-HBQF	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 6 a 16 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>3,55 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,010 /R x	21,00000 =	0,21000	
	A0140000	h	Manobre	0,016 /R x	20,46000 =	0,32736	
				Subtotal...		0,53736	0,53736
Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100 /R x	15,39000 =	1,53900	
	C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,010 /R x	96,00000 =	0,96000	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,010 /R x	51,00000 =	0,51000	
				Subtotal...		3,00900	3,00900
Altres:							
	%AUX001	€/%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra.	0,02 % S/	3,53333 =	0,00053	
				Subtotal...		0,00053	0,00053
				<b>COST DIRECTE</b>			<b>3,54689</b>
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>3,54689</b>
P- 36	P21R0-92GW	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>160,01 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,600 /R x	28,01000 =	44,81600	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,800 /R x	24,86000 =	19,88800	
				Subtotal...		64,70400	64,70400
Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	1,000 /R x	45,42000 =	45,42000	
	C151-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	0,800 /R x	13,64000 =	10,91200	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	1,600 /R x	3,25000 =	5,20000	
				Subtotal...		61,53200	61,53200
Materials:							



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 66

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Maquinària: C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,193	/R x	50,90000 =	9,82370
						Subtotal...	9,82370
	Altres: %AUX001	€/%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra.	0,02	% S/	13,93333 =	0,00209
						Subtotal...	0,00209
						COST DIRECTE	13,93825
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>13,93825</b>
P- 39	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>4,27 €</b>
	Mà d'obra: A0D-0007	h	Manobre	0,065	/R x	20,46000 =	1,32990
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,110	/R x	21,15000 =	2,32650
						Subtotal...	3,65640
	Maquinària: C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,110	/R x	5,58000 =	0,61380
						Subtotal...	0,61380
	Altres: %AUX001	€/%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra.	0,02	% S/	4,26667 =	0,00064
						Subtotal...	0,00064
						COST DIRECTE	4,27084
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>4,27084</b>
P- 40	P2255-DPIP	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>23,70 €</b>
	Mà d'obra: A0E-000A	h	Manobre especialista	0,080	/R x	21,15000 =	1,69200
						Subtotal...	1,69200
	Maquinària: C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048	/R x	50,90000 =	2,44320
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,080	/R x	9,38000 =	0,75040
						Subtotal...	3,19360
	Materials: B0321000	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	16,36000 =	18,81400



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 67

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
						Subtotal...	18,81400	18,81400
	Altres:							
	%AUX001	€/%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra.	0,02	% S/	23,66667 =	0,00355	
						Subtotal...	0,00355	0,00355
						COST DIRECTE		23,70315
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>23,70315</b>
P- 41	P2259-548J	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb una compactació del 95% del PM			<b>Rend.: 1,000</b>		<b>1,32 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,016	/R x	20,46000 =	0,32736	
						Subtotal...	0,32736	0,32736
	Maquinària:							
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,016	/R x	62,23000 =	0,99568	
						Subtotal...	0,99568	0,99568
	Altres:							
	%AUX001	€/%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra.	0,02	% S/	1,33333 =	0,00020	
						Subtotal...	0,00020	0,00020
						COST DIRECTE		1,32324
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>1,32324</b>
P- 42	P930-B3H7	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat			<b>Rend.: 1,000</b>		<b>75,45 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	20,46000 =	9,20700	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	24,50000 =	3,67500	
						Subtotal...	12,88200	12,88200
	Maquinària:							
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150	/R x	4,47000 =	0,67050	
						Subtotal...	0,67050	0,67050
	Materials:							
	B069-2A9J	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40	1,050	x	58,94000 =	61,88700	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 68

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
						Subtotal...	61,88700	61,88700
	Altres:							
	%AUX001	€/%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra.	0,02	% S/	75,46667 =	0,01132	
						Subtotal...	0,01132	0,01132
						COST DIRECTE		75,45082
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>75,45082</b>
P- 43	P936-E3FT	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM			<b>Rend.: 1,000</b>		<b>25,87 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	20,46000 =	1,02300	
						Subtotal...	1,02300	1,02300
	Maquinària:							
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	53,50000 =	1,87250	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050	/R x	62,23000 =	3,11150	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	40,03000 =	1,00075	
						Subtotal...	5,98475	5,98475
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	0,97000 =	0,04850	
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	16,36000 =	18,81400	
						Subtotal...	18,86250	18,86250
	Altres:							
	%AUX001	€/%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra.	0,02	% S/	25,86667 =	0,00388	
						Subtotal...	0,00388	0,00388
						COST DIRECTE		25,87413
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>25,87413</b>
P- 44	P967-E9WD	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter			<b>Rend.: 1,024</b>		<b>20,60 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,460	/R x	20,46000 =	9,19102	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,230	/R x	24,50000 =	5,50293	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 69

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
						Subtotal...	14,69395	14,69395
	Materials:							
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0506	x	58,45000 =	2,95757	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	31,24000 =	0,06560	
	B962-0GR6	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	2,54000 =	2,66700	
						Subtotal...	5,69017	5,69017
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,22041
						COST DIRECTE		20,60453
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>20,60453</b>
P- 45	P9F3-4WRS	m2	Paviment de llambordins de formigó monocapa, de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu superior, col·locats amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment			<b>Rend.: 1,029</b>		<b>51,03 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,315	/R x	20,46000 =	6,26327	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,975	/R x	24,50000 =	23,21429	
						Subtotal...	29,47756	29,47756
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	1,63000 =	0,01630	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	103,30000 =	0,32023	
	B9F3-0HQ9	m2	Llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu superior	1,020	x	14,01000 =	14,29020	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0504	x	128,67048 =	6,48499	
						Subtotal...	21,11172	21,11172
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,44216
						COST DIRECTE		51,03144
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>51,03144</b>



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 71

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P- 49	PDK3-Z001	u	<p>Subministrament i instal·lació de pericó prefabricat o d'obra in situ, de dimensions interiors 0,70m x 1,40m, en qualsevol tipus de terreny o paviment i amb drenatge. Inclou: Demolició i/o excavació, en qualsevol tipus de terreny, de paviment i base de formigó de qualsevol tipus i gruix; Excavació i/o demolició de pous en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja, anivellament de fons de pou i entivació necessària); Càrrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o demolició sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Col·locació ( sota del pericó ) d'una capa de grava (granulometria 30/40 ) protegida d'una lamina de filtre geotèxtil; Col·locació i/o formació de pericó amb inestres per connexions (incloses perforacions d'entrada, col·locació dels conductes i remat de la superfície segons plànols d'accés de conductes en elements de registre); Rebliment i piconatge de pous amb terres o formigó segons direcció d'obra, en tongades de 30 cm com a màxim amb compactació del 95% del PM o vibrat respectivament; Recreixement i enrasat fins a paviment; Subministrament i instal·lació de marc i tapa amb tanca perfectament anivellat; Reposició de paviment i base de formigó igual a l'existent i segons direcció d'obra; inclosa retolació, pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons plec de prescripcions tècniques. Tot inclòs, d'acord a les prescripcions tècniques.</p>	<p><b>Rend.: 1,000</b></p> <p><b>875,00 €</b></p>		
Altres:			Unitats	Preu €	Parcial	Import

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 72

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
	BDK2-Z001	u	Subministrament i instal·lació de pericó prefabricat o d'obra in situ, de dimensions interiors 0,70m x 1,40m, en qualsevol tipus de terreny o paviment i amb drenatge. Inclou: Demolició i/o excavació, en qualsevol tipus de terreny, de paviment i base de formigó de qualsevol tipus i gruix; Excavació i/o demolició de pous en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja, anivellament de fons de pou i entivació necessària); Càrrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o demolició sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Col·locació ( sota del pericó ) d'una capa de grava (granulometria 30/40 ) protegida d'una lamina de filtre geotèxtil; Col·locació i/o formació de pericó amb inestres per connexions (incloses perforacions d'entrada, col·locació dels conductes i remat de la superfície segons plànols d'accés de conductes en elements de registre); Rebliment i piconatge de pous amb terres o formigó segons direcció d'obra, en tongades de 30 cm com a màxim amb compactació del 95% del PM o vibrat respectivament; Recreixement i enrasat fins a paviment; Subministrament i instal·lació de marc i tapa amb tanca perfectament anivellat; Reposició de paviment i base de formigó igual a l'existent i segons direcció d'obra; inclosa retolació, pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons plec de prescripcions tècniques. Tot inclòs, d'acord a les prescripcions tècniques.	1,000	x	875,00000 =	875,00000	
Subtotal...							875,00000	875,00000
COST DIRECTE								875,00000
DESPESES INDIRECTES 0,00%								
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>								<b>875,00000</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 73

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P- 50	PDK3-Z002	u	<p>Subministrament i instal·lació de pericó prefabricat o d'obra in situ, de dimensions interiors 0,70m x 0,70m, en qualsevol tipus de terreny o paviment i amb drenatge. Inclou: Demolició i/o excavació, en qualsevol tipus de terreny, de paviment i base de formigó de qualsevol tipus i gruix; Excavació i/o demolició de pous en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja, anivellament de fons de pou i entivació necessària); Càrrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o demolició sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Col·locació ( sota del pericó ) d'una capa de grava (granulometria 30/40 ) protegida d'una lamina de filtre geotèxtil; Col·locació i/o formació de pericó amb finestres per connexions (incloses perforacions d'entrada, col·locació dels conductes i remat de la superfície segons plànols d'accés de conductes en elements de registre); Rebliment i piconatge de pous amb terres o formigó segons direcció d'obra, en tongades de 30 cm com a màxim amb compactació del 95% del PM o vibrat respectivament; Recreixement i enrasat fins a paviment; Subministrament i instal·lació de marc i tapa amb tanca perfectament anivellat; Reposició de paviment i base de formigó igual a l'existent i segons direcció d'obra; inclosa retolació, pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons plec de prescripcions tècniques. Tot inclòs, d'acord a les prescripcions tècniques.</p>	<p><b>Rend.: 1,000</b></p> <p><b>540,00 €</b></p>		
Altres:			Unitats	Preu €	Parcial	Import

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 74

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
	BDK2-Z002	u	Subministrament i instal·lació de pericó prefabricat o d'obra in situ, de dimensions interiors 0,70m x 1,40m, en qualsevol tipus de terreny o paviment i amb drenatge. Inclou: Demolició i/o excavació, en qualsevol tipus de terreny, de paviment i base de formigó de qualsevol tipus i gruix; Excavació i/o demolició de pous en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja, anivellament de fons de pou i entivació necessària); Càrrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o demolició sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Col·locació ( sota del pericó ) d'una capa de grava (granulometria 30/40 ) protegida d'una lamina de filtre geotèxtil; Col·locació i/o formació de pericó amb inestres per connexions (incloses perforacions d'entrada, col·locació dels conductes i remat de la superfície segons plànols d'accés de conductes en elements de registre); Rebliment i piconatge de pous amb terres o formigó segons direcció d'obra, en tongades de 30 cm com a màxim amb compactació del 95% del PM o vibrat respectivament; Recreixement i enrasat fins a paviment; Subministrament i instal·lació de marc i tapa amb tanca perfectament anivellat; Reposició de paviment i base de formigó igual a l'existent i segons direcció d'obra; inclosa retolació, pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons plec de prescripcions tècniques. Tot inclòs, d'acord a les prescripcions tècniques.	1,000	x	540,00000 =	540,00000	
Subtotal...							540,00000	540,00000
COST DIRECTE								540,00000
DESPESES INDIRECTES 0,00%								
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>								<b>540,00000</b>
P- 51	PF31-3SW3	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de DN, col·locat al fons de la rasa	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>207,76 €</b>	
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,186	/R x	25,32000 =	55,34952	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,186	/R x	21,75000 =	47,54550	
Subtotal...							102,89502	102,89502
	Materials:							
	BF3B2350	u	Colze de fosa de 45° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de DN	1,000	x	104,83000 =	104,83000	
Subtotal...							104,83000	104,83000



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 75

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
Altres:						
	%AUX001	€/%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra.	0,02	% S/ 207,73333 =	0,03116
Subtotal...						0,03116
COST DIRECTE						207,75618
DESPESES INDIRECTES 0,00%						
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>207,75618</b>
P- 52	PF36-Z001	m	Derivació de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, amb dues unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embriat ed 100mm de DN i col·locat al fons de la rasa	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>261,08 €</b>
Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,700	/R x 21,75000 =	15,22500
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x 25,32000 =	17,72400
Subtotal...						32,94900
Materials:						
	BF36-04IK	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	1,020	x 211,00000 =	215,22000
	BFW8-04K0	u	Accessori per a tub de fosa dúctil, de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	0,100	x 89,38000 =	8,93800
	BFY8-04LR	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de fosa dúctil, de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	1,000	x 3,93000 =	3,93000
Subtotal...						228,08800
Altres:						
	%AUX001	€/%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra.	0,02	% S/ 261,06667 =	0,03916
Subtotal...						0,03916
COST DIRECTE						261,07616
DESPESES INDIRECTES 0,00%						
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>261,07616</b>
P- 53	PF36-Z002	m	Derivació de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, amb dues unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embriat ed 100mm de DN i col·locat al fons de la rasa	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>295,76 €</b>
Unitats Preu € Parcial Import						

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 76

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,700	/R x	21,75000 =	15,22500
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x	25,32000 =	17,72400
						Subtotal...	32,94900
Altres:							
	BF36-Z002	u	Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	1,020	x	245,00000 =	249,90000
	BFW8-Z002	u	Accessori per a tub de fosa dúctil, de 150 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	0,100	x	89,38000 =	8,93800
	BFY8-Z002	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de fosa dúctil, de 150 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	1,000	x	3,93000 =	3,93000
	%AUX001	€/%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra.	0,02	% S/	295,73333 =	0,04436
						Subtotal...	262,81236
						COST DIRECTE	295,76136
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>295,76136</b>

P- 54	PF36-Z003	m	Derivació de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, amb dues unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embriat ed 100mm de DN i col·locat al fons de la rasa	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>362,07 €</b>
-------	-----------	---	--	---------------------	--	--	-----------------

				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x	25,32000 =	17,72400
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,700	/R x	21,75000 =	15,22500
						Subtotal...	32,94900
Altres:							
	BF36-Z003	u	Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	1,020	x	310,00000 =	316,20000
	BFW8-Z003	u	Accessori per a tub de fosa dúctil, de 200 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	0,100	x	89,38000 =	8,93800
	BFY8-Z003	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de fosa dúctil, de 200 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	1,000	x	3,93000 =	3,93000
	%AUX001	€/%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra.	0,02	% S/	362,00000 =	0,05430

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 77

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal...	329,12230	329,12230
				COST DIRECTE		362,07130
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>362,07130</b>
P- 55	PF36-Z004	m	Derivació de fosa dúctil de 300 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embriat ed 100mm de DN i col·locat al fons de la rasa	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>566,10 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
Mà d'obra:						Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,700 /R x	25,32000 =	17,72400
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,700 /R x	21,75000 =	15,22500
				Subtotal...		32,94900
Altres:						
	BF36-Z004	u	Tub de fosa dúctil de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	1,020 x	510,00000 =	520,20000
	BFW8-Z004	u	Accessori per a tub de fosa dúctil, de 300 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	0,100 x	89,38000 =	8,93800
	BFY8-Z004	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de fosa dúctil, de 300 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	1,000 x	3,93000 =	3,93000
	%AUX001	€/%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra.	0,02 % S/	566,00000 =	0,08490
				Subtotal...		533,15290
				COST DIRECTE		566,10190
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>566,10190</b>
P- 56	PFZ0-6QJX	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>46,08 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
Mà d'obra:						Import
	A0121000	h	Oficial 1a	0,330 /R x	24,50000 =	8,08500
	A0D-0007	h	Manobre	0,330 /R x	20,46000 =	6,75180
				Subtotal...		14,83680
Materials:						

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 78

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,275	x	65,29000 =		17,95475	
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	16,100	x	0,82496 =		13,28186	
						Subtotal...		31,23661	
								31,23661	
	Altres:								
	%AUX001	€/%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra.	0,03	% S/	46,08000 =		0,01152	
						Subtotal...		0,01152	
								0,01152	
						COST DIRECTE		46,08493	
						DESPESES INDIRECTES 0,00%			
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>46,08493</b>	
P- 57	PFZ0-6QKO	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/l, per a colzes de 45 o 90° en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó			<b>Rend.: 1,000</b>		<b>25,09 €</b>	
						Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,450	/R x	24,50000 =		11,02500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	20,46000 =		9,20700	
						Subtotal...		20,23200	20,23200
	Materials:								
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0566	x	65,29000 =		3,69541	
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,400	x	0,82496 =		1,15494	
						Subtotal...		4,85035	4,85035
	Altres:								
	%AUX001	€/%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra.	0,03	% S/	25,08000 =		0,00627	
						Subtotal...		0,00627	0,00627
						COST DIRECTE		25,08862	
						DESPESES INDIRECTES 0,00%			
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>25,08862</b>	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 21/11/20

Pàg.: 79

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P- 58	PG2N-Z001	m	<p>Construcció de secció en calçada formada per 2 tritubs (6c40), d'amplada 0,12 m i profunditat de 0,45 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina microrasadora especialitzada amb vehicle dotat d'aspirat de residus sòlids, segons el procés següent: Execució de microrasa, en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja per aspiració i anivellament de fons de microrasa); Càrrega dels productes sobrants sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Subministrament i instal·lació de 2 tritubs compostos per 6 conductes de 40 mm de diàmetre exterior i 36 mm de diàmetre interior protegits amb formigó i disposats segons secció; Subministrament i col·locació de formigó tipus HM-25 acolorit amb negre amb un diàmetre màxim de l'àrid de 4,5mm, buidat directament del camió tolva especial amb sistema de vibrat, segons secció. Inclòs pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (tritub, connectors, separadors, taps, cinta senyalització, etc...). Inclou detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclou mandrilat. Tot inclòs d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.</p>	<p><b>Rend.: 1,000</b></p> <p><b>33,59 €</b></p>		
Altres:			Unitats	Preu €	Parcial	Import

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 80

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
	BG2QZ001	ml	<p>Construcció de secció en calçada formada per 2 tritubs (6c40), d'amplada 0,12 m i profunditat de 0,45 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina microrasadora especialitzada amb vehicle dotat d'aspirat de residus sòlids, segons el procés següent: Execució de microrasa, en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja per aspiració i anivellament de fons de microrasa); Càrrega dels productes sobrants sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Subministrament i instal·lació de 2 tritubs compostos per 6 conductes de 40 mm de diàmetre exterior i 36 mm de diàmetre interior protegits amb formigó i disposats segons secció; Subministrament i col·locació de formigó tipus HM-25 acolorit amb negre amb un diàmetre màxim de l'àrid de 4,5mm, buidat directament del camió tolva especial amb sistema de vibrat, segons secció. Inclòs pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (tritub, connectors, separadors, taps, cinta senyalització, etc...). Inclou detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclou mandrilat. Tot inclòs d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.</p>	1,000	x	33,59000 =	33,59000	
Subtotal...							33,59000	33,59000
COST DIRECTE								33,59000
DESPESES INDIRECTES 0,00%								
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>								<b>33,59000</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 81

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 59	PG2N-Z002	m	<p>Construcció de secció en calçada formada per 2 tritubs (6c20), d'amplada 0,055 m i profunditat de 0,40 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina microrasadora especialitzada amb vehicle dotat d'aspirat de residus sòlids, segons el procés següent: Execució de microrasa, en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja per aspiració i anivellament de fons de microrasa); Càrrega dels productes sobrants sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Subministrament i instal·lació de 2 tritubs compostos per 6 conductes de 20 mm de diàmetre exterior i 16 mm de diàmetre interior (tipus "Flatliner", DuraFlat o similar) protegits amb formigó i disposats segons secció; Subministrament i col·locació de formigó tipus HM-25 acolorit amb negre amb un diàmetre màxim de l'àrid de 4,5mm, buidat directament del camió tolva especial amb sistema de vibrat, segons secció. Inclòs pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (tritub, connectors, separadors, taps, cinta senyalització, etc...). Inclou detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclou mandrilat. Tot inclòs d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.</p>	<p>Rend.: 1,000</p> <p>25,67 €</p>

Altres:

Unitats      Preu €      Parcial      Import

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 82

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
	BG2QZ002	ml	<p>Construcció de secció en calçada formada per 2 tritubs (6c20), d'amplada 0,055 m i profunditat de 0,40 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina microrasadora especialitzada amb vehicle dotat d'aspirat de residus sòlids, segons el procés següent: Execució de microrasa, en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja per aspiració i anivellament de fons de microrasa); Càrrega dels productes sobrants sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Subministrament i instal·lació de 2 tritubs compostos per 6 conductes de 20 mm de diàmetre exterior i 16 mm de diàmetre interior (tipus "Flatliner", DuraFlat o similar) protegits amb formigó i disposats segons secció; Subministrament i col·locació de formigó tipus HM-25 acolorit amb negre amb un diàmetre màxim de l'àrid de 4,5mm, buidat directament del camió tolva especial amb sistema de vibrat, segons secció. Inclòs pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (tritub, connectors, separadors, taps, cinta senyalització, etc...). Inclou detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclou mandrilat. Tot inclòs d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.</p>	1,000	x	25,67000 =	25,67000	
Subtotal...							25,67000	25,67000
COST DIRECTE								25,67000
DESPESES INDIRECTES 0,00%								
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>								<b>25,67000</b>
P- 60	PHQE-Z001	u	<p>Subministrament i col·locació de panell interactiu exterior. Inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Llicència de software durant 12 mesos.</li> <li>- Penjat de contingut.</li> <li>- Manteniment digital i suport.</li> <li>- Manteniment preventiu (una visita al mes).</li> <li>- Subministrament de cables (2ut cada mes=24unitats).</li> <li>- Instal·lació i configuració inicial. Adequació per la pre-instal·lació.</li> <li>- Redacció de projectes i enviament de material.</li> <li>- Panell interactiu exterior.</li> <li>- Tota la obra civil i documentació tècnica necessària per a fer arribar subministrament elèctric al panells.</li> <li>- Totes les actuacions necessàries per a deixar la partida totalment acabada i en funcionament.</li> </ul>	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>7.096,48 €</b>	
				Unitats		Preu €	Parcial	Import



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 83

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Altres:							
	BHQ6-Z001	u	Subministrament i col·locació de panell interactiu exterior. Inclou: - Llicència de software durant 12 mesos. - Penjat de contingut. - Manteniment digital i suport. - Manteniment preventiu (una visita al mes). - Subministrament de cables (2ut cada mes=24unitats). - Instal·lació i configuració inicial. Adequació per la pre-instal·lació. - Redacció de projectes i enviament de material. - Panell interactiu exterior. - Tota la obra civil i documentació tècnica necessària per a fer arribar subministrament elèctric al panells. - Totes les actuacions necessàries per a deixar la partida totalment acabada i en funcionament.	1,000	x	7.096,48000 =	7.096,48000
						Subtotal...	7.096,48000
						COST DIRECTE	7.096,48000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>7.096,48000</b>
P- 61	PM23-H86Q	u	Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirroboratori, connexió a la canonada de 4'' de diàmetre, muntat en pericó soterrat	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>296,42 €</b>
Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	25,32000 =	25,32000
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	21,75000 =	21,75000
						Subtotal...	47,07000
Materials:							
	BM23-H5C5	u	Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirroboratori, connexió a la canonada de 4'' de diàmetre	1,000	x	226,21000 =	226,21000
	BMY0-H5CT	u	Part proporcional d'elements especials i de muntatge per a hidrants soterrats	1,000	x	23,10000 =	23,10000
						Subtotal...	249,31000
Altres:							
	%AUX001	€/%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra.	0,02	% S/	296,40000 =	0,04446
						Subtotal...	0,04446
						COST DIRECTE	296,42446
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>296,42446</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 84

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 62	PMD3-38DD	u	Detecció de serveis soterrats mitjançant georadar en tot el tram projectat de microrasa. Aquesta actuació inclou el desplaçament de l'equip i el material, execució de la lectura sobre el terreny, operacions d'interpretació dels serveis existents i marcatge "in situ" dels resultats.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>1.715,00 €</b>
	Materials:			
	BMD5-0TAQ	u	Detecció de serveis soterrats mitjançant georadar. Aquesta actuació inclou el desplaçament de l'equip i el material, execució de la lectura sobre el terreny, operacions d'interpretació dels serveis existents i marcatge "in situ" dels resultats.	Unitats      Preu €      Parcial      Import
				1,000 x 1.715,00000 = 1.715,00000
				Subtotal... 1.715,00000 1.715,00000
				COST DIRECTE 1.715,00000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 1.715,00000</b>
P- 63	PN12-DPSN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	<b>Rend.: 1,000</b> <b>181,49 €</b>
	Mà d'obra:			
	A013M000	h	Ajudant muntador	Unitats      Preu €      Parcial      Import
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,840 /R x 21,75000 = 18,27000
				0,840 /R x 25,32000 = 21,26880
				Subtotal... 39,53880 39,53880
	Materials:			
	BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000 x 141,92000 = 141,92000
				Subtotal... 141,92000 141,92000
	Altres:			
	%AUX001	€/%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra.	0,02 % S/ 181,46667 = 0,02722
				Subtotal... 0,02722 0,02722
				COST DIRECTE 181,48602
				DESPESES INDIRECTES 0,00%

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 85

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
							<b>181,48602</b>
P- 64	PNZ0-36JP	u	Carret extensible de muntatge de fosa DN100mm i de 500mmde longitud amb unions embriades aigua i col·locat sobre fons de rasa.		<b>Rend.: 1,000</b>		<b>189,00 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,430 /R x	25,32000 =	36,20760	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,430 /R x	21,75000 =	31,10250	
					Subtotal...	67,31010	67,31010
	Materials:						
	BNZ0-0TTH	u	Carret extensible de muntatge de fosa DN100mm i de 500mmde longitud amb unions embriades aigua	1,000 x	121,66000 =	121,66000	
					Subtotal...	121,66000	121,66000
	Altres:						
	%AUX001	€/%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra.	0,02 % S/	189,00000 =	0,02835	
					Subtotal...	0,02835	0,02835
					COST DIRECTE		188,99845
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>188,99845</b>

P- 65	PQ43-6UK4	u	Subministrament i col·locació de separador de carril bici Novatilu "GOTA" o equivalent construït amb plàstic 100% reciclat de mesures 820 mm. de llarg, 210 mm. de ample i 120 mm. d'alçada, amb bandes reflectats, col·locat sobre paviment existent i ancorat mitjançant cargols d'ancoratge INOX A4. HIT-V-M12x150 mm - W 9350 12x160 mm. Tac químic. HILTI-*HI-170 - Sika Anchorfix-1. Inclou tots els materials auxiliars per la col·locació, barres roscades, tacs químic, eines trepant i broques, etc. totalment acabat.		<b>Rend.: 1,000</b>		<b>49,98 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400 /R x	24,50000 =	9,80000	
	A0140000	h	Manobre	0,400 /R x	20,46000 =	8,18400	
					Subtotal...	17,98400	17,98400
	Materials:						

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 86

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
	BQ42-1DD0	u	Subministrament i col·locació de separador de carril bici model Novatilu "GOTA" o equivalent construït amb plàstic 100% reciclat de mesures 820 mm. de llarg, 210 mm. de ample i 120 mm. d' alçada, amb bandes reflectats, col·locat sobre paviment existent i ancorat mitjançant cargols d'ancoratge INOX A4. HIT-V-M12x150 mm - W 9350 12x160 mm. Tac químic. HILTI*HI-170 - Sika Anchorfix-1. Inclou tots els materials auxiliars per la col·locació, barres roscades, tacs químics, eines trepant i broques, etc. totalment acabat.	1,000	x	32,00000 =	32,00000	
						Subtotal...	32,00000 32,00000	
						COST DIRECTE	49,98400	
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>49,98400</b>	
P- 66	PR36-8RV0	m3	Subministrament i estesa de terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana			<b>Rend.: 1,108</b>	<b>35,56 €</b>	
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,070	/R x	26,10000 =	1,64892	
						Subtotal...	1,64892	1,64892
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	50,90000 =	3,88181	
						Subtotal...	3,88181	3,88181
	Materials:							
	BR3D-21GK	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	1,155	x	25,98000 =	30,00690	
						Subtotal...	30,00690	30,00690
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,02473	
						COST DIRECTE	35,56236	
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>35,56236</b>	
P- 67	PR411-Z001	u	Subministrament d'Acer Campestre de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra.			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>105,84 €</b>	
	Materials:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	BR411-21W3	u	Acer campestre de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	105,84000 =	105,84000	
						Subtotal...	105,84000	105,84000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 87

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE			105,84000	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>105,84000</b>	
P- 68	PR411-Z002	u	Subministrament de Salix Alba de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>58,80 €</b>	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials:							
	BR454-23WS	u	Salix alba de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	1,000	x 58,80000 =	58,80000		
				Subtotal...		58,80000	58,80000	
				COST DIRECTE			58,80000	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>58,80000</b>	
P- 69	PR411-Z003	u	Subministrament de Populus Alba de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>47,04 €</b>	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials:							
	BR44D-23DN	u	Populus alba de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	1,000	x 47,04000 =	47,04000		
				Subtotal...		47,04000	47,04000	
				COST DIRECTE			47,04000	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>47,04000</b>	
P- 70	PR434-8ULY	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia Raywood de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 39 cm i profunditat mínima 27,3 cm segons fórmules NTJ	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>70,45 €</b>	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials:							
	BR433-22LC	u	Fraxinus angustifolia Raywood de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 39 cm i profunditat mínima 27,3 cm segons fórmules NTJ	1,000	x 70,45000 =	70,45000		
				Subtotal...		70,45000	70,45000	





## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 90

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
							COST DIRECTE 0,70000
							DESPESES INDIRECTES 0,00%
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> <b>0,70000</b>
P- 78	PR4H2-94UM	u	Subministrament de Rosmarinus officinalis 'Prostratus' en contenidor de 3 l	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>2,66 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BR4H2-269A	u	Rosmarinus officinalis 'Prostratus' en contenidor de 3 l	1,000	x 2,66000 =	2,66000	
					Subtotal...	2,66000	2,66000
							COST DIRECTE 2,66000
							DESPESES INDIRECTES 0,00%
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> <b>2,66000</b>
P- 79	PR4H8-94XP	u	Subministrament de Salvia microphylla en contenidor de 5 l	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>4,57 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BR4H8-26AJ	u	Salvia microphylla en contenidor de 5 l	1,000	x 4,57000 =	4,57000	
					Subtotal...	4,57000	4,57000
							COST DIRECTE 4,57000
							DESPESES INDIRECTES 0,00%
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> <b>4,57000</b>
P- 80	PR4J3-95DI	u	Subministrament de Teucrium fruticans d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>3,40 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BR4J3-26DS	u	Teucrium fruticans d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x 3,40000 =	3,40000	
					Subtotal...	3,40000	3,40000
							COST DIRECTE 3,40000
							DESPESES INDIRECTES 0,00%
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> <b>3,40000</b>





## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 92

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P- 83	PR61-8ZHQ	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	<b>Rend.: 1,026</b>		<b>6,55 €</b>	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,130 /R x	26,10000 =	3,30702	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,009 /R x	29,41000 =	0,25798	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,018 /R x	27,55000 =	0,48333	
					Subtotal...	4,04833	4,04833
	Maquinària:						
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005 /R x	43,34000 =	0,21121	
					Subtotal...	0,21121	0,21121
	Materials:						
	B011-05ME	m3	Aigua	0,005 x	1,63000 =	0,00815	
	B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	0,0284 x	62,17000 =	1,76563	
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0081 x	55,88000 =	0,45263	
					Subtotal...	2,22641	2,22641
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06072
					COST DIRECTE		6,54667
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>6,54667</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 93

### PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
F219Z001	PA	Demolició i desmantellament de font existent formada per elements de pedra i metàl·lics. Inclou càrrega sobre camió i transport a zona d'acopi.	1.100,00 €
F2R3Z010	PA	Imprevistos d'obra a justificar.	3.418,48 €
FG22Z001	PA	Imprevistos d'obra a justificar.	1.500,00 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 94

### ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BDK2-Z001	u	<p>Subministrament i instal·lació de pericó prefabricat o d'obra in situ, de dimensions interiors 0,70m x 1,40m, en qualsevol tipus de terreny o paviment i amb drenatge. Inclou: Demolició i/o excavació, en qualsevol tipus de terreny, de paviment i base de formigó de qualsevol tipus i gruix; Excavació i/o demolició de pous en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja, anivellament de fons de pou i entivació necessària); Càrrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o demolició sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Col·locació ( sota del pericó ) d'una capa de grava (granulometria 30/40 ) protegida d'una lamina de filtre geotèxtil; Col·locació i/o formació de pericó amb inestres per connexions (incloses perforacions d'entrada, col·locació dels conductes i remat de la superfície segons plànols d'accés de conductes en elements de registre); Rebliment i piconatge de pous amb terres o formigó segons direcció d'obra, en tongades de 30 cm com a màxim amb compactació del 95% del PM o vibrat respectivament; Recreixement i enrasat fins a paviment; Subministrament i instal·lació de marc i tapa amb tanca perfectament anivellat; Reposició de paviment i base de formigó igual a l'existent i segons direcció d'obra; inclosa retolació, pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons plec de prescripcions tècniques. Tot inclòs, d'acord a les prescripcions tècniques.</p>	875,00 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 21/11/20

Pàg.: 95

## ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BDK2-Z002	u	Subministrament i instal·lació de pericó prefabricat o d'obra in situ, de dimensions interiors 0,70m x 1,40m, en qualsevol tipus de terreny o paviment i amb drenatge. Inclou: Demolició i/o excavació, en qualsevol tipus de terreny, de paviment i base de formigó de qualsevol tipus i gruix; Excavació i/o demolició de pous en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja, anivellament de fons de pou i entivació necessària); Càrrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o demolició sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Col·locació ( sota del pericó ) d'una capa de grava (granulometria 30/40 ) protegida d'una lamina de filtre geotèxtil; Col·locació i/o formació de pericó amb inestres per connexions (incloses perforacions d'entrada, col·locació dels conductes i remat de la superfície segons plànols d'accés de conductes en elements de registre); Rebliment i piconatge de pous amb terres o formigó segons direcció d'obra, en tongades de 30 cm com a màxim amb compactació del 95% del PM o vibrat respectivament; Recreixement i enrasat fins a paviment; Subministrament i instal·lació de marc i tapa amb tanca perfectament anivellat; Reposició de paviment i base de formigó igual a l'existent i segons direcció d'obra; inclosa retolació, pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons plec de prescripcions tècniques. Tot inclòs, d'acord a les prescripcions tècniques.	540,00 €
BF36-Z002	u	Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	245,00 €
BF36-Z003	u	Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	310,00 €
BF36-Z004	u	Tub de fosa dúctil de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	510,00 €
BFW8-Z002	u	Accessori per a tub de fosa dúctil, de 150 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	89,38 €
BFW8-Z003	u	Accessori per a tub de fosa dúctil, de 200 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	89,38 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 21/11/20

Pàg.: 96

## ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFW8-Z004	u	Accessori per a tub de fosa dúctil, de 300 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	89,38 €
BFY8-Z002	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de fosa dúctil, de 150 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	3,93 €
BFY8-Z003	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de fosa dúctil, de 200 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	3,93 €
BFY8-Z004	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de fosa dúctil, de 300 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	3,93 €
BG2QZ001	ml	Construcció de secció en calçada formada per 2 tritubs (6c40), d'amplada 0,12 m i profunditat de 0,45 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina microrasadora especialitzada amb vehicle dotat d'aspirat de residus sòlids, segons el procés següent: Execució de microrasa, en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja per aspiració i anivellament de fons de microrasa); Càrrega dels productes sobrants sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Subministrament i instal·lació de 2 tritubs compostos per 6 conductes de 40 mm de diàmetre exterior i 36 mm de diàmetre interior protegits amb formigó i disposats segons secció; Subministrament i col·locació de formigó tipus HM-25 acolorit amb negre amb un diàmetre màxim de l'àrid de 4,5mm, buidat directament del camió tolva especial amb sistema de vibrat, segons secció. Inclòs pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (tritub, connectors, separadors, taps, cinta senyalització, etc...). Inclou detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclou mandrilat. Tot inclòs d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.	33,59 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 21/11/20

Pàg.: 97

## ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG2QZ002	ml	<p>Construcció de secció en calçada formada per 2 tritubs (6c20), d'amplada 0,055 m i profunditat de 0,40 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina microrasadora especialitzada amb vehicle dotat d'aspirat de residus sòlids, segons el procés següent: Execució de microrasa, en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja per aspiració i anivellament de fons de microrasa); Càrrega dels productes sobrants sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Subministrament i instal·lació de 2 tritubs compostos per 6 conductes de 20 mm de diàmetre exterior i 16 mm de diàmetre interior (tipus "Flatliner", DuraFlat o similar) protegits amb formigó i disposats segons secció; Subministrament i col·locació de formigó tipus HM-25 acolorit amb negre amb un diàmetre màxim de l'àrid de 4,5mm, buidat directament del camió tolva especial amb sistema de vibrat, segons secció. Inclòs pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (tritub, connectors, separadors, taps, cinta senyalització, etc...). Inclou detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclou mandrilat. Tot inclòs d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.</p>	25,67 €
BHQ6-Z001	u	<p>Subministrament i col·locació de panell interactiu exterior. Inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Llicència de software durant 12 mesos.</li> <li>- Penjat de contingut.</li> <li>- Manteniment digital i suport.</li> <li>- Manteniment preventiu (una visita al mes).</li> <li>- Subministrament de cables (2ut cada mes=24unitats).</li> <li>- Instal·lació i configuració inicial. Adequació per la pre-instal·lació.</li> <li>- Redacció de projectes i enviament de material.</li> <li>- Panell interactiu exterior.</li> <li>- Tota la obra civil i documentació tècnica necessària per a fer arribar subministrament elèctric al panells.</li> <li>- Totes les actuacions necessàries per a deixar la partida totalment acabada i en funcionament.</li> </ul>	7.096,48 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 98

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
F985Z001		u	Vorada form. tipus taulell de 120x8x20cm, col.locat sobre base de formigó HM-20/P/40/l de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntat amb morter de ciment 1:8 amb pòrtland amb filler calcari, elaborat amb formigonera de 165 l.	<b>Rend.: 1,034</b>			<b>36,25 €</b>
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012N000		h	Oficial 1a d'obra pública	0,308 /R x	21,00000 =	6,25532	
A0140000		h	Manobre	0,650 /R x	20,46000 =	12,86170	
				Subtotal...		19,11702	19,11702
Materials:							
B0641090		m3	Formigó HM-20/P/40/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1221 x	53,04000 =	6,47618	
B985Z010		u	Peça form. tipus taulell 120x8x20cm	1,050 x	9,73000 =	10,21650	
				Subtotal...		16,69268	16,69268
Partides d'obra:							
D0701461		m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0021 x	72,34190 =	0,15192	
				Subtotal...		0,15192	0,15192
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,28676
				COST DIRECTE			36,24838
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>36,24838</b>
F985Z002		m	Gual de peces de formigó, monocapa, 57x40x28 cm, col.locat sobre base de formigó HM-20/P/40/l i rejuntat amb morter de ciment 1:8 amb pòrtland amb filler calcari, elaborat amb formigonera de 165 l. Inclosos capçals de transició.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>47,91 €</b>
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012N000		h	Oficial 1a d'obra pública	0,308 /R x	21,00000 =	6,46800	
A0140000		h	Manobre	0,650 /R x	20,46000 =	13,29900	
				Subtotal...		19,76700	19,76700
Materials:							
B0641090		m3	Formigó HM-20/P/40/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1221 x	53,04000 =	6,47618	
B9851700		m	Peça de formigó per a guals, monocapa, de 57x40x28cm. Inclosos capçals de transició.	1,050 x	9,73000 =	10,21650	
B985Z001		u	Peça de gual de 57x40x28cm de capçal de transició	0,200 x	55,00000 =	11,00000	
				Subtotal...		27,69268	27,69268
Partides d'obra:							
D0701461		m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0021 x	72,34190 =	0,15192	



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 99

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
Subtotal...						0,15192
DESPESES AUXILIARS 1,50%						0,29651
COST DIRECTE						47,90810
DESPESES INDIRECTES 0,00%						
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>47,90810</b>
F9915325	u		Escossell de 106x106 cm i 25 cm de fondària, amb 4 peces de morter de ciment de 113x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra en formigonera de 165 l i col.locat sobre base de formigó HM-20/P/10/l	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>72,99 €</b>
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial
A0122000	h		Oficial 1a paleta	0,480 /R x	21,00000 =	10,08000
A0140000	h		Manobre	0,480 /R x	20,46000 =	9,82080
Subtotal...						19,90080
Materials:						
B0641070	m3		Formigó HM-20/P/10/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1344 x	55,25000 =	7,42560
B9912D10	m		Peces de morter de ciment, per a escossells, de 113x20x7 cm, amb un cantell bisellat	4,000 x	11,29000 =	45,16000
Subtotal...						52,58560
Partides d'obra:						
D070A8B1	m3		Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0021 x	99,76490 =	0,20951
Subtotal...						0,20951
DESPESES AUXILIARS 1,50%						0,29851
COST DIRECTE						72,99442
DESPESES INDIRECTES 0,00%						
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>72,99442</b>
F9E13204	m2		Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col.locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland	<b>Rend.: 1,027</b>		<b>22,13 €</b>
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial
A012N000	h		Oficial 1a d'obra pública	0,430 /R x	21,00000 =	8,79260
A0140000	h		Manobre	0,270 /R x	20,46000 =	5,37897
Subtotal...						14,17157
Materials:						
B0111000	m3		Aigua	0,010 x	0,97000 =	0,00970
B0512401	t		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031 x	87,98000 =	0,27274
B9E13200	m2		Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020 x	5,24000 =	5,34480

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 1 0 0

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
						Subtotal...	5,62724	5,62724
	Partides d'obra:							
D0391311	m3		Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera de pedra granítica, elaborada a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0306	x	69,25100 =	2,11908	
						Subtotal...	2,11908	2,11908
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,21257
						COST DIRECTE		22,13046
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>22,13046</b>
F9E1Z001	m2		Paviment de panot per a pas de vianants de color vermell amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta			<b>Rend.: 1,028</b>		<b>22,89 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
A012N000	h		Oficial 1a d'obra pública	0,430	/R x	21,00000 =	8,78405	
A0140000	h		Manobre	0,270	/R x	20,46000 =	5,37374	
						Subtotal...	14,15779	14,15779
	Materials:							
B0111000	m3		Aigua	0,010	x	0,97000 =	0,00970	
B0512401	t		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	87,98000 =	0,27274	
B9E1Z001	m2		Panot tacs gris 20x20x4cm	1,020	x	6,00000 =	6,12000	
						Subtotal...	6,40244	6,40244
	Partides d'obra:							
D0391311	m3		Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera de pedra granítica, elaborada a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0306	x	69,25100 =	2,11908	
						Subtotal...	2,11908	2,11908
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,21237
						COST DIRECTE		22,89168
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>22,89168</b>
F9E1Z002	m2		Paviment de panot per a vorera gris ratllat per a pas de vianant de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland			<b>Rend.: 1,028</b>		<b>22,89 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
A012N000	h		Oficial 1a d'obra pública	0,430	/R x	21,00000 =	8,78405	
A0140000	h		Manobre	0,270	/R x	20,46000 =	5,37374	
						Subtotal...	14,15779	14,15779
	Materials:							

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 1 01

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	0,97000 =	0,00970
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	87,98000 =	0,27274
	B9E1Z002	ut	Panot ratllat 20x20x4cm	1,020	x	6,00000 =	6,12000
						Subtotal...	6,40244
							6,40244
	Partides d'obra:						
	D0391311	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera de pedra granítica, elaborada a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0306	x	69,25100 =	2,11908
						Subtotal...	2,11908
							2,11908
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,21237
						COST DIRECTE	22,89168
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>22,89168</b>

P- 48	PDK2-AJYW	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>124,10 €</b>
-------	-----------	---	---	---------------------	--	--	-----------------

#### Mà d'obra:

			Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x 20,46000 =	30,69000	
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x 24,50000 =	73,50000	
					Subtotal...	104,19000
						104,19000

#### Materials:

B0111000	m3	Aigua	0,002	x 0,97000 =	0,00194	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x 87,98000 =	0,36952	
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	72,5025	x 0,19000 =	13,77548	
					Subtotal...	14,14694
						14,14694

#### Partides d'obra:

D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0794	x 72,34190 =	5,74395	
					Subtotal...	5,74395
						5,74395

#### Altres:

%AUX001	€/%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra.	0,02	% S/ 124,06667 =	0,01861	
					Subtotal...	0,01861
						0,01861

COST DIRECTE 124,09950

DESPESES INDIRECTES 0,00%

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/11/20

Pàg.: 102

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	124,09950

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 21/11/20

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	2963Z001	m2	Subministrament i instal·lació de paviment de junta verda tipus Llosa TRAMA de BREINCO o equivalent de 40x40x12cm color gris. Inclou omplert de alvèls amb substrato franc sorrenc, 70% de sorra rentada i 30% de terra vegetal abonada, base de 3-4cm de sorra 0-3mm i sub-base de 15-25cm de grava-graveta 2/22 o 2/32 sense fins i tots els treballs per a deixar-lo totalment acabat. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	34,50 €
P- 2	EMS31A2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (DINOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	19,92 €
P- 3	F2194AL5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	4,52 €
P- 4	F219FBCO	ml	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir. (QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	4,72 €
P- 5	F219FFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	7,37 €
P- 6	F219FFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,44 €
P- 7	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	0,51 €
P- 8	F2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (TRES EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	3,11 €
P- 9	F222Z001	m3	Excavació de terrany compacte. (NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	9,90 €
P- 10	F2R3Z001	u	Càrrega, transport, dipòsit i gestió de residus/terres a abocador autoritzat. Inclòs cànon. (SIS MIL DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	6.256,26 €
P- 11	F31521H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	69,33 €
P- 12	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	84,74 €
P- 13	F9E1110A	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment portland i beurada de ciment portland (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	33,60 €
P- 14	F9G1E243	m3	Paviment de formigó sense additius HF-4.5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat ratllat manual (VUITANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	83,60 €
P- 15	F9H1D114	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició grossa G-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall. (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	52,81 €
P- 16	F9H1Z003	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent fonoabsorbent FA B60/70 i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall. (SEIXANTA-NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	69,14 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 21/11/20

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 17	F9J12E40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF5 IMP(ECI), amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0 , 54 €
P- 18	F9J1Z001	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	0 , 69 €
P- 19	FBA3Z001	PA	Repintat de senyalització horitzontal existent, per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. (MIL CINC-CENTS EUROS)	1 . 500 , 00 €
P- 20	FBA3Z003	PA	Pintat de senyalització horitzontal del carril bici, per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Inclou el subministrament i instal·lació de la senyalització horitzontal necessària en el tram de carril bici. (MIL CINC-CENTS EUROS)	1 . 500 , 00 €
P- 21	FBBZ1120	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat (DINOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	19 , 72 €
P- 22	FHM3Z004	u	Bàcul troncocònic d'alumini SALVI o equivalent, de 6 m d'alçària i 0,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó. Inclou luminària solar autònoma tipus SIL M TOP 60 de SALVI lighting Barcelona o equivalent, que incorpora tots els elements en una única geometria de dimensions 1125 x 340 x 250 mm, potencia Max 60 W/ Fluxe màxim lm. Inclou PCB-LED: 4*6 luxeon 5050 210*35mm paral·lel 4*1 i Driver Putian CLL12/2408LI-WB. Està composta de cos, en extrusió d'alumini marí AA-6063T5, suport de fundició d'alumini EN AC 44100, ambdós amb baix contingut en cobre i tapes en ABS. Fixació vertical /lateral sobre acabat masclé Ø M60. Accés a allotjament de bateria i equip electrònic mitjançant cargoleria imperdibles M6 (d'acer inox AISI304). Inclou làmpada led i lluminària de 100W, tipus ALMXLL 100 AE4KT3_64 MILAN XL o equivalent i protecció antiorins. (veure característiques en plec de condicions tècniques). Inclou totes les operacions i material per a deixar-lo totalment acabat i en funcionament. (MIL CINC-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	1 . 569 , 30 €
P- 23	FJS1U001	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada (CENT VUITANTA EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	180 , 95 €
P- 24	FJS51662	m	Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	2 , 75 €
P- 25	FJS5R201	u	Vàlvula antidrenant per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, instal·lada en pericó (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	12 , 46 €
P- 26	FJSA1011	u	Programador de reg amb alimentació a 9 V, sistema de programació per teclat al programador, preu mitjà, per a un nombre màxim d'1 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat (NORANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	91 , 56 €
P- 27	FJSAZ001	u	Instal·lació de sensor d'humitat per a connectar a programador local. (CENT DOTZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	112 , 39 €
P- 28	FJSB1311	u	Electrovàlvula per a instal·lació de reg, d'1"1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs (CENT SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	107 , 47 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 21/11/20

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 29	FJSDR50G	u	Pericó rectangular de polipropilè, per instal·lacions de reg, de 54x38x32 cm, amb tapa amb cargol per tancar col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral (TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	37,90 €
P- 30	FR7217J0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m2 (UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	1,42 €
P- 31	H15ZZ001	PA	Seguretat i Salut (QUATRE MIL CENT VUITANTA-UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	4.181,08 €
P- 32	P2146-DJ4C	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (SIS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	6,51 €
P- 33	P2148-49L5	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	4,08 €
P- 34	P214P-E7K6	m3	Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	45,24 €
P- 35	P214U-HBQF	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 6 a 16 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	3,55 €
P- 36	P21R0-92GW	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CENT SEIXANTA EUROS AMB UN CÈNTIMS)	160,01 €
P- 37	P21R1-92JR	u	Trituració de soca soterrada de 60 a 100 cm de perímetre amb tractor amb braç triturador de soques (QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	45,35 €
P- 38	P221E-AWDV	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (TRETZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,94 €
P- 39	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (QUATRE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	4,27 €
P- 40	P2255-DPIP	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	23,70 €
P- 41	P2259-548J	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb una compactació del 95% del PM (UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	1,32 €
P- 42	P930-B3H7	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat (SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	75,45 €
P- 43	P936-E3FT	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	25,87 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 21/11/20

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 44	P967-E9WD	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (VINT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	20 , 60 €
P- 45	P9F3-4WRS	m2	Paviment de llambordins de formigó monocapa, de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu superior, col·locats amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment (CINQUANTA-UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	51 , 03 €
P- 46	P9H5-E86D	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	57 , 87 €
P- 47	PDBF-DFW5	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT DISSET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	117 , 70 €
P- 48	PDK2-AJYW	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i rebler lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	124 , 10 €
P- 49	PDK3-Z001	u	Subministrament i instal·lació de pericó prefabricat o d'obra in situ, de dimensions interiors 0,70m x 1,40m, en qualsevol tipus de terreny o paviment i amb drenatge. Inclou: Demolició i/o excavació, en qualsevol tipus de terreny, de paviment i base de formigó de qualsevol tipus i gruix; Excavació i/o demolició de pous en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja, anivellament de fons de pou i entivació necessària); Càrrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o demolició sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Col·locació ( sota del pericó ) d'una capa de grava (granulometria 30/40 ) protegida d'una lamina de filtre geotèxtil; Col·locació i/o formació de pericó amb inestres per connexions (inclòs perforacions d'entrada, col·locació dels conductes i remat de la superfície segons plànols d'accés de conductes en elements de registre); Rebliment i piconatge de pous amb terres o formigó segons direcció d'obra, en tongades de 30 cm com a màxim amb compactació del 95% del PM o vibrat respectivament; Recreixement i enrasat fins a paviment; Subministrament i instal·lació de marc i tapa amb tanca perfectament anivellat; Reposició de paviment i base de formigó igual a l'existent i segons direcció d'obra; inclosa retolació, pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons plec de prescripcions tècniques. Tot inclòs, d'acord a les prescripcions tècniques. (VUIT-CENTS SETANTA-CINC EUROS)	875 , 00 €
P- 50	PDK3-Z002	u	Subministrament i instal·lació de pericó prefabricat o d'obra in situ, de dimensions interiors 0,70m x 0,70m, en qualsevol tipus de terreny o paviment i amb drenatge. Inclou: Demolició i/o excavació, en qualsevol tipus de terreny, de paviment i base de formigó de qualsevol tipus i gruix; Excavació i/o demolició de pous en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja, anivellament de fons de pou i entivació necessària); Càrrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o demolició sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Col·locació ( sota del pericó ) d'una capa de grava (granulometria 30/40 ) protegida d'una lamina de filtre geotèxtil; Col·locació i/o formació de pericó amb finestres per connexions (inclòs perforacions d'entrada, col·locació dels conductes i remat de la superfície segons plànols d'accés de conductes en elements de registre); Rebliment i piconatge de pous amb terres o formigó segons direcció d'obra, en tongades de 30 cm com a màxim amb compactació del 95% del PM o vibrat respectivament; Recreixement i enrasat fins a paviment; Subministrament i instal·lació de marc i tapa amb tanca perfectament anivellat; Reposició de paviment i base de formigó igual a l'existent i segons direcció d'obra; inclosa retolació, pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons plec de prescripcions tècniques. Tot inclòs, d'acord a les prescripcions tècniques. (CINC-CENTS QUARANTA EUROS)	540 , 00 €



**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 21/11/20

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 51	PF31-3SW3	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de DN, col·locat al fons de la rasa (DOS-CENTS SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	207,76 €
P- 52	PF36-Z001	m	Derivació de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embriat ed 100mm de DN i col·locat al fons de la rasa (DOS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	261,08 €
P- 53	PF36-Z002	m	Derivació de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embriat ed 100mm de DN i col·locat al fons de la rasa (DOS-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	295,76 €
P- 54	PF36-Z003	m	Derivació de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embriat ed 100mm de DN i col·locat al fons de la rasa (TRES-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	362,07 €
P- 55	PF36-Z004	m	Derivació de fosa dúctil de 300 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embriat ed 100mm de DN i col·locat al fons de la rasa (CINC-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	566,10 €
P- 56	PFZ0-6QJX	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (QUARANTA-SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	46,08 €
P- 57	PFZ0-6QKO	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90° en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (VINT-I-CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	25,09 €
P- 58	PG2N-Z001	m	Construcció de secció en calçada formada per 2 tritubs (6c40), d'amplada 0,12 m i profunditat de 0,45 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina microrasadora especialitzada amb vehicle dotat d'aspirat de residus sòlids, segons el procés següent: Execució de microrasa, en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja per aspiració i anivellament de fons de microrasa); Càrrega dels productes sobrants sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Subministrament i instal·lació de 2 tritubs compostos per 6 conductes de 40 mm de diàmetre exterior i 36 mm de diàmetre interior protegits amb formigó i disposats segons secció; Subministrament i col·locació de formigó tipus HM-25 acolorit amb negre amb un diàmetre màxim de l'àrid de 4,5mm, buidat directament del camió tolva especial amb sistema de vibrat, segons secció. Inclòs pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (tritub, connectors, separadors, taps, cinta senyalització, etc...). Inclou detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclou mandrilat. Tot inclòs d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada. (TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	33,59 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 21/11/20

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 59	PG2N-Z002	m	Construcció de secció en calçada formada per 2 tritubs (6c20), d'amplada 0,055 m i profunditat de 0,40 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina microrasadora especialitzada amb vehicle dotat d'aspirat de residus sòlids, segons el procés següent: Execució de microrasa, en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja per aspiració i anivellament de fons de microrasa); Càrrega dels productes sobrants sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Subministrament i instal·lació de 2 tritubs compostos per 6 conductes de 20 mm de diàmetre exterior i 16 mm de diàmetre interior (tipus "Flatliner", DuraFlat o similar) protegits amb formigó i disposats segons secció; Subministrament i col·locació de formigó tipus HM-25 acolorit amb negre amb un diàmetre màxim de l'àrid de 4,5mm, buidat directament del camió tolva especial amb sistema de vibrat, segons secció. Inclòs pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (tritub, connectors, separadors, taps, cinta senyalització, etc...). Inclou detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclou mandrilat. Tot inclòs d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada. (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	25,67 €
P- 60	PHQE-Z001	u	Subministrament i col·locació de panell interactiu exterior. Inclou: - Llicència de software durant 12 mesos. - Penjat de contingut. - Manteniment digital i suport. - Manteniment preventiu (una visita al mes). - Subministrament de cables (2ut cada mes=24unitats). - Instal·lació i configuració inicial. Adequació per la pre-instal·lació. - Redacció de projectes i enviament de material. - Panell interactiu exterior. - Tota la obra civil i documentació tècnica necessària per a fer arribar subministrament elèctric al panells. - Totes les actuacions necessàries per a deixar la partida totalment acabada i en funcionament.  (SET MIL NORANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	7.096,48 €
P- 61	PM23-H86Q	u	Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4" de diàmetre, muntat en pericó soterrat (DOS-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	296,42 €
P- 62	PMD3-38DD	u	Detecció de serveis soterrats mitjançant georadar en tot el tram projectat de microrasa. Aquesta actuació inclou el desplaçament de l'equip i el material, execució de la lectura sobre el terreny, operacions d'interpretació dels serveis existents i marcatge "in situ" dels resultats. (MIL SET-CENTS QUINZE EUROS)	1.715,00 €
P- 63	PN12-DPSN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	181,49 €
P- 64	PNZ0-36JP	u	Carret extensible de muntatge de fosa DN100mm i de 500mmde longitud amb unions embreades aigua i col·locat sobre fons de rasa. (CENT VUITANTA-NOU EUROS)	189,00 €
P- 65	PQ43-6UK4	u	Subministrament i col·locació de separador de carril bici Novatilu "GOTA" o equivalent construït amb plàstic 100% reciclat de mesures 820 mm. de llarg, 210 mm. de ample i 120 mm. d'alçada, amb bandes reflectats, col·locat sobre paviment existent i ancorat mitjançant cargols d'ancoratge INOX A4. HIT-V-M12x150 mm - W 9350 12x160 mm. Tac químic. HILTI*HI-170 - Sika Anchorfix-1. Inclou tots els materials auxiliars per la col·locació, barres roscades, tacs químics, eines trepant i broques, etc. totalment acabat. (QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	49,98 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 21/11/20

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 66	PR36-8RV0	m3	Subministrament i estesa de terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	35,56 €
P- 67	PR411-Z001	u	Subministrament d'Acer Campestre de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra. (CENT CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	105,84 €
P- 68	PR411-Z002	u	Subministrament de Salix Alba de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra. (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	58,80 €
P- 69	PR411-Z003	u	Subministrament de Populus Alba de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra. (QUARANTA-SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	47,04 €
P- 70	PR434-8ULY	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia Raywood de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 39 cm i profunditat mínima 27,3 cm segons fórmules NTJ (SETANTA EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	70,45 €
P- 71	PR490-92P9	u	Subministrament d'Abelia floribunda d'alçària 20 a 30 cm, en contenidor d'1,5 l (UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	1,91 €
P- 72	PR4B6-947L	u	Subministrament de Centranthus ruber d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l (TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	3,41 €
P- 73	PR4BQ-94DZ	u	Subministrament de Cornus sanguinea en contenidor de 3 l (TRES EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	3,21 €
P- 74	PR4EC-Z001	u	Subministrament de Lavandula dentata en contenidor de 3 l (DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	2,66 €
P- 75	PR4EC-Z002	u	Subministrament de Tamarix en contenidor de 3 l (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	33,74 €
P- 76	PR4H1-9437	u	Subministrament de Rosa canina d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	3,55 €
P- 77	PR4H1-Z001	u	Subministrament de Scirpus holoschoenus en alvèol forestal. (ZERO EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	0,70 €
P- 78	PR4H2-94UM	u	Subministrament de Rosmarinus officinalis 'Prostratus' en contenidor de 3 l (DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	2,66 €
P- 79	PR4H8-94XP	u	Subministrament de Salvia microphylla en contenidor de 5 l (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	4,57 €
P- 80	PR4J3-95DI	u	Subministrament de Teucrium fruticans d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l (TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	3,40 €
P- 81	PR4JG-951Y	u	Subministrament de Viburnum tinus en contenidor de 5 l (CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	5,67 €
P- 82	PR60-8Y46	u	Plantació d'arbre amb pa de terra o contenidor, de 25 cm de perímetre de tronc màxim a 1-2 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (SEIXANTA-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	65,18 €
P- 83	PR61-8ZHQ	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	6,55 €

## **QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

---

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	2963Z001	m2	Subministrament i instal·lació de paviment de junta verda tipus Llosa TRAMA de BREINCO o equivalent de 40x40x12cm color gris. Inclou omplert de alvèls amb substrato franc sorrenc, 70% de sorra rentada i 30% de terra vegetal abonada, base de 3-4cm de sorra 0-3mm i sub-base de 15-25cm de grava-graveta 2/22 o 2/32 sense fins i tots els treballs per a deixar-lo totalment acabat.	<b>34,50 €</b>
	B0111000		Aigua	0,04850 €
	B0310500		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,26768 €
	B037Z001		Graveta 2/22 sense fins	1,00000 €
	B9F2Z001		Paviment de junta verda TRAMA de BREINCO	19,38000 €
			Altres conceptes	12,80 €
P- 2	EMSB31A2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	<b>19,92 €</b>
	B0A61500		Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,36000 €
	BMSB31A0		Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix	12,22000 €
			Altres conceptes	7,34 €
P- 3	F2194AL5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	<b>4,52 €</b>
			Altres conceptes	4,52 €
P- 4	F219FBCO	ml	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir.	<b>4,72 €</b>
			Altres conceptes	4,72 €
P- 5	F219FFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	<b>7,37 €</b>
			Altres conceptes	7,37 €
P- 6	F219FFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	<b>7,44 €</b>
			Altres conceptes	7,44 €
P- 7	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	<b>0,51 €</b>
			Altres conceptes	0,51 €
P- 8	F2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	<b>3,11 €</b>
			Altres conceptes	3,11 €
P- 9	F222Z001	m3	Excavació de terrany compacte.	<b>9,90 €</b>
			Altres conceptes	9,90 €
P- 10	F2R3Z001	u	Càrrega, transport, dipòsit i gestió de residus/terres a abocador autoritzat. Inclòs cànon.	<b>6.256,26 €</b>
			Sense descomposició	6.256,26 €
P- 11	F31521H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	<b>69,33 €</b>
	B064300B		Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	65,50500 €
			Altres conceptes	3,83 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 21/11/20

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 12	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	<b>84,74 €</b>
	B064300C		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	62,52750 €
			Altres conceptes	22,21 €
P- 13	F9E1110A	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland	<b>33,60 €</b>
	B0111000		Aigua	0,00970 €
	B0512401		Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,27274 €
	B9E11100		Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu superior	6,63000 €
		Altres conceptes	26,69 €	
P- 14	F9G1E243	m3	Paviment de formigó sense additius HF-4.5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat ratllat manual	<b>83,60 €</b>
	B06B3300		Formigó per a paviments HF-4.5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica	74,66550 €
			Altres conceptes	8,93 €
P- 15	F9H1D114	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició grossa G-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall.	<b>52,81 €</b>
	B9H1D110		Mescla bituminosa contínua en calent de composició grossa G-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	52,48000 €
			Altres conceptes	0,33 €
P- 16	F9H1Z003	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent fonoabsorbent FA B60/70 i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall.	<b>69,14 €</b>
	B9H1Z003		Mescla bituminosa en calent fonoabsorbent	68,00000 €
			Altres conceptes	1,14 €
P- 17	F9J12E40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF5 IMP(ECI), amb dotació 1 kg/m2	<b>0,54 €</b>
	B0552460		Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF5 IMP(ECI) amb un contingut de fluidificant > 2%	0,35000 €
			Altres conceptes	0,19 €
P- 18	F9J1Z001	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	<b>0,69 €</b>
			Altres conceptes	0,69 €
P- 19	FBA3Z001	PA	Repintat de senyalització horitzontal existent, per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització.	<b>1.500,00 €</b>
				Sense descomposició
P- 20	FBA3Z003	PA	Pintat de senyalització horitzontal del carril bici, per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Inclou el subministrament i instal·lació de la senyalització horitzontal necessària en el tram de carril bici.	<b>1.500,00 €</b>
				Sense descomposició

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 21/11/20

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 21	FBBZ1120	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat	<b>19,72 €</b>
	BBMZ1B20		Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical Altres conceptes	14,86000 € 4,86 €
P- 22	FHM3Z004	u	Bàcul troncocònic d'alumini SALVI o equivalent, de 6 m d'alçària i 0,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó. Inclou luminària solar autònoma tipus SIL M TOP 60 de SALVI lighting Barcelona o equivalent, que incorpora tots els elements en una única geometria de dimensions 1125 x 340 x 250 mm, potencia Max 60 W/ Fluxe màxim 1m. Inclou PCB-LED: 4*6 luxeon 5050 210*35mm paral·lel 4*1 i Driver Putian CLL12/2408LI-WB.	<b>1.569,30 €</b>
	B064500C		Està composta de cos, en extrusió d'alumini marí AA-6063T5, suport de fundició d'alumini EN AC 44100, ambdós amb baix contingut en cobre i tapes en ABS. Fixació vertical /lateral sobre acabat mascle Ø M60. Accés a allotjament de bateria i equip electrònic mitjançant cargoleria imperdibles M6 (d'acer inox AISI304). Inclou làmpada led i lluminària de 100W, tipus ALMXLL 100 AE4KT3_64 MILAN XL o equivalent i protecció antiorins. (veure característiques en plec de condicions tècniques). Inclou totes les operacions i material per a deixar-lo totalment acabat i en funcionament.	37,02952 €
	BHM3Z001		Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	590,00000 €
	BHN6Z001		Bàcul troncocònic de d'alumini, d'alçària 6 m i 0,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	848,89000 €
	BHWM3000		Làmpada led i lluminària solar autònoma SALVI o equivalent de 100W, tipus ALMXLL 100 AE4KT3_64 MILAN XL o equivalent.	40,05000 €
			Part proporcional d'accessoris per a bàculs Altres conceptes	53,33 €
P- 23	FJS1U001	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada	<b>180,95 €</b>
	BJS1U001		Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM	117,52000 €
	BJS1UZ10		Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada Altres conceptes	30,00000 € 33,43 €
P- 24	FJS51662	m	Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos	<b>2,75 €</b>
	BFYB2305		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000 €
	BJS51660		Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable Altres conceptes	1,13400 € 1,60 €
P- 25	FJS5R201	u	Vàlvula antidrenant per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, instal·lada en pericó	<b>12,46 €</b>
	BJS5R200		Vàlvula antidrenant o de rentat automàtica per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre Altres conceptes	6,23000 € 6,23 €
P- 26	FJSA1011	u	Programador de reg amb alimentació a 9 V, sistema de programació per teclat al programador, preu mitjà, per a un nombre màxim d'1 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat	<b>91,56 €</b>
	BJSA1011		Programador de reg amb alimentació a 9 V, sistema de programació per teclat al programador, preu mitjà, per a un nombre màxim d'1 estacions	72,48000 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 21/11/20

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	19,08 €
P- 27	FJSAZ001 BJSQ-26K9	u	Instal·lació de sensor d'humitat per a connectar a programador local. Sensor d'humitat per a connectar a programador local	<b>112,39 €</b> 93,69000 €
			Altres conceptes	18,70 €
P- 28	FJSB1311  BJSB1310  BJSWE300	u	Electrovàlvula per a instal·lació de reg, d'1''1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs  Electrovàlvula per a instal·lació de reg, d'1''1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1''1/2	<b>107,47 €</b>  79,44000 €  4,28000 €
			Altres conceptes	23,75 €
P- 29	FJSDR50G  B0330020 BJSDR500	u	Pericó rectangular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 54x38x32 cm, amb tapa amb cargol per tancar col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral  Grava de pedrera, per a drens Pericó rectangular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 54x38x32 cm, amb tapa amb cargol per tancar	<b>37,90 €</b>  0,93000 € 23,98000 €
			Altres conceptes	12,99 €
P- 30	FR7217J0  B0111000 BR34J000 BR361100 BR3A7000 BR3PAN00 BR4U1J00	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m2  Aigua Bioactivador microbià Estabilitzant sintètic de base acrílica Adob mineral sòlid de fons, d'alliberament lent Encoixinament protector per a hidrosombres de fibra semicurta Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	<b>1,42 €</b>  0,00194 € 0,09930 € 0,36945 € 0,16560 € 0,18400 € 0,45885 €
			Altres conceptes	0,14 €
P- 31	H15ZZ001	PA	Seguretat i Salut	<b>4.181,08 €</b>
			Sense descomposició	4.181,08 €
P- 32	P2146-DJ4C	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	<b>6,51 €</b>
			Altres conceptes	6,51 €
P- 33	P2148-49L5	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	<b>4,08 €</b>
			Altres conceptes	4,08 €
P- 34	P214P-E7K6	m3	Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	<b>45,24 €</b>
			Altres conceptes	45,24 €
P- 35	P214U-HBQF	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 6 a 16 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	<b>3,55 €</b>



**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 21/11/20

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	3,55 €
P- 36	P21R0-92GW	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	<b>160,01 €</b>
	B2RA-28TX		Deposició controlada en planta de compostatge de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	27,00000 €
	B2RA-28U0		Deposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	6,75000 €
			Altres conceptes	126,26 €
P- 37	P21R1-92JR	u	Trituració de soca soterrada de 60 a 100 cm de perímetre amb tractor amb braç triturador de soques	<b>45,35 €</b>
			Altres conceptes	45,35 €
P- 38	P221E-AWDV	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	<b>13,94 €</b>
			Altres conceptes	13,94 €
P- 39	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	<b>4,27 €</b>
			Altres conceptes	4,27 €
P- 40	P2255-DPIP	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	<b>23,70 €</b>
	B0321000		Sauló sense garbellar	18,81400 €
			Altres conceptes	4,89 €
P- 41	P2259-548J	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb una compactació del 95% del PM	<b>1,32 €</b>
			Altres conceptes	1,32 €
P- 42	P930-B3H7	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	<b>75,45 €</b>
	B069-2A9J		Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40	61,88700 €
			Altres conceptes	13,56 €
P- 43	P936-E3FT	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	<b>25,87 €</b>
	B0111000		Aigua	0,04850 €
	B0321000		Sauló sense garbellar	18,81400 €
			Altres conceptes	7,01 €
P- 44	P967-E9WD	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i reuntada amb morter	<b>20,60 €</b>
	B069-2A9P		Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	2,95757 €
	B07L-1PYA		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,06560 €
	B962-0GR6		Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	2,66700 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	14,91 €
P- 45	P9F3-4WRS	m2	Paviment de llambordins de formigó monocapa, de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu superior, col·locats amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment	<b>51,03 €</b>
	B011-05ME		Aigua	0,01630 €
	B055-067M		Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,32023 €
	B9F3-0HQ9		Llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu superior	14,29020 €
			Altres conceptes	36,40 €
P- 46	P9H5-E86D	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	<b>57,87 €</b>
			Sense descomposició	57,87 €
P- 47	PDBF-DFW5	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	<b>117,70 €</b>
	B0710150		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm <sup>2</sup> ), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,15133 €
	BDD1-1KHI		Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	99,53000 €
			Altres conceptes	17,02 €
P- 48	PDK2-AJYW	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	<b>124,10 €</b>
	B0111000		Aigua	0,00194 €
	B0512401		Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,36952 €
	B0F1K2A1		Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	13,77548 €
	D0701461		Morter de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m <sup>3</sup> de ciment, amb una proporció en volum 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	5,74395 €
			Altres conceptes	104,21 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 21/11/20

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 49	PDK3-Z001	u	Subministrament i instal·lació de pericó prefabricat o d'obra in situ, de dimensions interiors 0,70m x 1,40m, en qualsevol tipus de terreny o paviment i amb drenatge. Inclou: Demolició i/o excavació, en qualsevol tipus de terreny, de paviment i base de formigó de qualsevol tipus i gruix; Excavació i/o demolició de pous en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja, anivellament de fons de pou i entivació necessària); Càrrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o demolició sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Col·locació ( sota del pericó ) d'una capa de grava (granulometria 30/40 ) protegida d'una lamina de filtre geotèxtil; Col·locació i/o formació de pericó amb inestres per connexions (incloses perforacions d'entrada, col·locació dels conductes i remat de la superfície segons plànols d'accés de conductes en elements de registre); Rebliment i piconatge de pous amb terres o formigó segons direcció d'obra, en tongades de 30 cm com a màxim amb compactació del 95% del PM o vibrat respectivament; Recreixement i enrasat fins a paviment; Subministrament i instal·lació de marc i tapa amb tanca perfectament anivellat; Reposició de paviment i base de formigó igual a l'existent i segons direcció d'obra; inclosa retolació, pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons plec de prescripcions tècniques. Tot inclòs, d'acord a les prescripcions tècniques.	875,00 €
			Altres conceptes	875,00 €
P- 50	PDK3-Z002	u	Subministrament i instal·lació de pericó prefabricat o d'obra in situ, de dimensions interiors 0,70m x 0,70m, en qualsevol tipus de terreny o paviment i amb drenatge. Inclou: Demolició i/o excavació, en qualsevol tipus de terreny, de paviment i base de formigó de qualsevol tipus i gruix; Excavació i/o demolició de pous en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja, anivellament de fons de pou i entivació necessària); Càrrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o demolició sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Col·locació ( sota del pericó ) d'una capa de grava (granulometria 30/40 ) protegida d'una lamina de filtre geotèxtil; Col·locació i/o formació de pericó amb finestres per connexions (incloses perforacions d'entrada, col·locació dels conductes i remat de la superfície segons plànols d'accés de conductes en elements de registre); Rebliment i piconatge de pous amb terres o formigó segons direcció d'obra, en tongades de 30 cm com a màxim amb compactació del 95% del PM o vibrat respectivament; Recreixement i enrasat fins a paviment; Subministrament i instal·lació de marc i tapa amb tanca perfectament anivellat; Reposició de paviment i base de formigó igual a l'existent i segons direcció d'obra; inclosa retolació, pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons plec de prescripcions tècniques. Tot inclòs, d'acord a les prescripcions tècniques.	540,00 €
			Altres conceptes	540,00 €
P- 51	PF31-3SW3	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de DN, col·locat al fons de la rasa	207,76 €
	BF3B2350		Colze de fosa de 45° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de DN	104,83000 €
			Altres conceptes	102,93 €
P- 52	PF36-Z001	m	Derivació de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat ed 100mm de DN i col·locat al fons de la rasa	261,08 €
	BF36-04IK		Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	215,22000 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 21/11/20

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 53	BFW8-04K0		Accessori per a tub de fosa dúctil, de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	8,93800 €
	BFY8-04LR		Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de fosa dúctil, de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	3,93000 €
			Altres conceptes	32,99 €
P- 53	PF36-Z002	m	Derivació de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, amb dues unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat ed 100mm de DN i col·locat al fons de la rasa	<b>295,76 €</b>
			Altres conceptes	295,76 €
P- 54	PF36-Z003	m	Derivació de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, amb dues unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat ed 100mm de DN i col·locat al fons de la rasa	<b>362,07 €</b>
			Altres conceptes	362,07 €
P- 55	PF36-Z004	m	Derivació de fosa dúctil de 300 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, amb dues unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat ed 100mm de DN i col·locat al fons de la rasa	<b>566,10 €</b>
			Altres conceptes	566,10 €
P- 56	PFZ0-6QJX	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	<b>46,08 €</b>
	B065910C		Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	17,95475 €
			Altres conceptes	28,13 €
P- 57	PFZ0-6QKO	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90° en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	<b>25,09 €</b>
	B065910C		Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	3,69541 €
			Altres conceptes	21,39 €
P- 58	PG2N-Z001	m	Construcció de secció en calçada formada per 2 tritubs (6c40), d'amplada 0,12 m i profunditat de 0,45 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina microrasadora especialitzada amb vehicle dotat d'aspirat de residus sòlids, segons el procés següent: Execució de microrasa, en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja per aspiració i anivellament de fons de microrasa); Càrrega dels productes sobrants sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Subministrament i instal·lació de 2 tritubs compostos per 6 conductes de 40 mm de diàmetre exterior i 36 mm de diàmetre interior protegits amb formigó i disposats segons secció; Subministrament i col·locació de formigó tipus HM-25 acolorit amb negre amb un diàmetre màxim de l'àrid de 4,5mm, buidat directament del camió tolva especial amb sistema de vibrat, segons secció. Inclòs pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (tritub, connectors, separadors, taps, cinta senyalització, etc...). Inclou detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclou mandrilat. Tot inclòs d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.	<b>33,59 €</b>

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 21/11/20

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	33,59 €
P- 59	PG2N-Z002	m	Construcció de secció en calçada formada per 2 tritubs (6c20), d'amplada 0,055 m i profunditat de 0,40 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina microrasadora especialitzada amb vehicle dotat d'aspirat de residus sòlids, segons el procés següent: Execució de microrasa, en qualsevol tipus de terreny (inclosa neteja per aspiració i anivellament de fons de microrasa); Càrrega dels productes sobrants sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Subministrament i instal·lació de 2 tritubs compostos per 6 conductes de 20 mm de diàmetre exterior i 16 mm de diàmetre interior (tipus "Flatliner", DuraFlat o similar) protegits amb formigó i disposats segons secció; Subministrament i col·locació de formigó tipus HM-25 acolorit amb negre amb un diàmetre màxim de l'àrid de 4,5mm, buidat directament del camió tolva especial amb sistema de vibrat, segons secció. Inclòs pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o plec de condicions tècniques (tritub, connectors, separadors, taps, cinta senyalització, etc...). Inclou detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclou mandrilat. Tot inclòs d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.	25,67 €
			Altres conceptes	25,67 €
P- 60	PHQE-Z001	u	Subministrament i col·locació de panell interactiu exterior. Inclou: - Llicència de software durant 12 mesos. - Penjat de contingut. - Manteniment digital i suport. - Manteniment preventiu (una visita al mes). - Subministrament de cables (2ut cada mes=24unitats). - Instal·lació i configuració inicial. Adequació per la pre-instal·lació. - Redacció de projectes i enviament de material. - Panell interactiu exterior. - Tota la obra civil i documentació tècnica necessària per a fer arribar subministrament elèctric al panells. - Totes les actuacions necessàries per a deixar la partida totalment acabada i en funcionament.	7.096,48 €
			Altres conceptes	7.096,48 €
P- 61	PM23-H86Q	u	Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirroboratori, connexió a la canonada de 4" de diàmetre, muntat en pericó soterrat	296,42 €
	BM23-H5C5		Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirroboratori, connexió a la canonada de 4" de diàmetre	226,21000 €
	BMY0-H5CT		Part proporcional d'elements especials i de muntatge per a hidrants soterrats	23,10000 €
			Altres conceptes	47,11 €
P- 62	PMD3-38DD	u	Detecció de serveis soterrats mitjançant georadar en tot el tram projectat de microrasa. Aquesta actuació inclou el desplaçament de l'equip i el material, execució de la lectura sobre el terreny, operacions d'interpretació dels serveis existents i marcatge "in situ" dels resultats.	1.715,00 €
	BMD5-0TAQ		Detecció de serveis soterrats mitjançant georadar. Aquesta actuació inclou el desplaçament de l'equip i el material, execució de la lectura sobre el terreny, operacions d'interpretació dels serveis existents i marcatge "in situ" dels resultats.	1.715,00000 €
			Altres conceptes	0,00 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 21/11/20

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 63	PN12-DPSN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	<b>181,49 €</b>
	BN12-0XFN		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	141,92000 €
			Altres conceptes	39,57 €
P- 64	PNZ0-36JP	u	Carret extensible de muntatge de fosa DN100mm i de 500mmde longitud amb unions embriades aigua i col·locat sobre fons de rasa.	<b>189,00 €</b>
	BNZ0-0TTH		Carret extensible de muntatge de fosa DN100mm i de 500mmde longitud amb unions embriades aigua	121,66000 €
			Altres conceptes	67,34 €
P- 65	PQ43-6UK4	u	Subministrament i col·locació de separador de carril bici Novatilu "GOTA" o equivalent construït amb plàstic 100% reciclat de mesures 820 mm. de llarg, 210 mm. de ample i 120 mm. d'alçada, amb bandes reflectats, col·locat sobre paviment existent i ancorat mitjançant cargols d'ancoratge INOX A4. HIT-V-M12x150 mm - W 9350 12x160 mm. Tac químic. HILTI*HI-170 - Sika Anchorfix-1. Inclou tots els materials auxiliars per la col·locació, barres roscades, tacs químics, eines trepant i broques, etc. totalment acabat.	<b>49,98 €</b>
	BQ42-1DD0		Subministrament i col·locació de separador de carril bici model Novatilu "GOTA" o equivalent construït amb plàstic 100% reciclat de mesures 820 mm. de llarg, 210 mm. de ample i 120 mm. d'alçada, amb bandes reflectats, col·locat sobre paviment existent i ancorat mitjançant cargols d'ancoratge INOX A4. HIT-V-M12x150 mm - W 9350 12x160 mm. Tac químic. HILTI*HI-170 - Sika Anchorfix-1. Inclou tots els materials auxiliars per la col·locació, barres roscades, tacs químics, eines trepant i broques, etc. totalment acabat.	32,00000 €
			Altres conceptes	17,98 €
P- 66	PR36-8RV0	m3	Subministrament i estesa de terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	<b>35,56 €</b>
	BR3D-21GK		Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	30,00690 €
			Altres conceptes	5,55 €
P- 67	PR411-Z001	u	Subministrament d'Acer Campestre de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra.	<b>105,84 €</b>
	BR411-21W3		Acer campestre de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	105,84000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 68	PR411-Z002	u	Subministrament de Salix Alba de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra.	<b>58,80 €</b>
	BR454-23WS		Salix alba de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	58,80000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 69	PR411-Z003	u	Subministrament de Populus Alba de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra.	<b>47,04 €</b>
	BR44D-23DN		Populus alba de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	47,04000 €
			Altres conceptes	0,00 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 70	PR434-8ULY	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia Raywood de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 39 cm i profunditat mínima 27,3 cm segons fórmules NTJ	<b>70,45 €</b>
	BR433-22LC		Fraxinus angustifolia Raywood de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 39 cm i profunditat mínima 27,3 cm segons fórmules NTJ Altres conceptes	70,45000 € 0,00 €
P- 71	PR490-92P9	u	Subministrament d'Abelia floribunda d'alçària 20 a 30 cm, en contenidor d'1,5 l	<b>1,91 €</b>
	BR490-25DZ		Abelia floribunda d'alçària 20 a 30 cm, en contenidor d'1,5 l Altres conceptes	1,91000 € 0,00 €
P- 72	PR4B6-947L	u	Subministrament de Centranthus ruber d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	<b>3,41 €</b>
	BR4B6-25RL		Centranthus ruber d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l Altres conceptes	3,41000 € 0,00 €
P- 73	PR4BQ-94DZ	u	Subministrament de Cornus sanguinea en contenidor de 3 l	<b>3,21 €</b>
	BR4BQ-25TR		Cornus sanguinea en contenidor de 3 l Altres conceptes	3,21000 € 0,00 €
P- 74	PR4EC-Z001	u	Subministrament de Lavandula dentata en contenidor de 3 l	<b>2,66 €</b>
	BR4EC-25XJ		Lavandula dentata en contenidor de 3 l Altres conceptes	2,66000 € 0,00 €
P- 75	PR4EC-Z002	u	Subministrament de Tamarix en contenidor de 3 l	<b>33,74 €</b>
	BR459-2436		Tamarix gallica de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ Altres conceptes	33,74000 € 0,00 €
P- 76	PR4H1-9437	u	Subministrament de Rosa canina d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	<b>3,55 €</b>
	BR4H1-2693		Rosa canina d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l Altres conceptes	3,55000 € 0,00 €
P- 77	PR4H1-Z001	u	Subministrament de Scirpus holoschoenus en alvèol forestal.	<b>0,70 €</b>
	BR4HF-26BV		Scirpus holoschoenus en alvèol forestal de 200 cm3 Altres conceptes	0,70000 € 0,00 €
P- 78	PR4H2-94UM	u	Subministrament de Rosmarinus officinalis 'Prostratus' en contenidor de 3 l	<b>2,66 €</b>
	BR4H2-269A		Rosmarinus officinalis 'Prostratus' en contenidor de 3 l Altres conceptes	2,66000 € 0,00 €
P- 79	PR4H8-94XP	u	Subministrament de Salvia microphylla en contenidor de 5 l	<b>4,57 €</b>
	BR4H8-26AJ		Salvia microphylla en contenidor de 5 l Altres conceptes	4,57000 € 0,00 €
P- 80	PR4J3-95DI	u	Subministrament de Teucrium fruticans d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	<b>3,40 €</b>
	BR4J3-26DS		Teucrium fruticans d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l Altres conceptes	3,40000 € 0,00 €
P- 81	PR4JG-951Y	u	Subministrament de Viburnum tinus en contenidor de 5 l	<b>5,67 €</b>
	BR4JG-26GO		Viburnum tinus en contenidor de 5 l Altres conceptes	5,67000 € 0,00 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 82	PR60-8Y46	u	Plantació d'arbre amb pa de terra o contenidor, de 25 cm de perímetre de tronc màxim a 1-2 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	<b>65,18 €</b>
	B011-05ME		Aigua	0,19560 €
	BR3D-21GI		Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	21,71400 €
			Altres conceptes	43,27 €
P- 83	PR61-8ZHQ	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	<b>6,55 €</b>
	B011-05ME		Aigua	0,00815 €
	B03L-05MY		Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,76563 €
	BR32-21DG		Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,45263 €
			Altres conceptes	4,32 €



# **Plec de Condicions Tècniques**

# PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

## **Capítol Preliminar: Disposicions Generals**

### *Naturalesa i objecte del Plec General*

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Clàusules Administratives Generals, així com, al seu cas, de les particulars de cada Projecte.

Ambdós, com a part del projecte arquitectònic, tenen com a finalitat regular l'execució de les obres, fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, a l'Ajuntament, com a Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

### *Documentació del Contracte d'Obra*

Article 2.- Integren el contracte els documents següents, relacionats per ordre de prelación, pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. El Plec de Condicions particulars
2. El Plec de clàusules Administratives generals.
3. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra, si és que existeix.
4. El present Plec General de Condicions Tècniques.
5. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, amidaments i pressupost).
6. Les normes tecnològiques d'obligat compliment, d'àmbit estatal o autonòmic.

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

## **Capítol I: Condicions Facultatives**

### *Epígraf I-1: Delimitació General de Funcions Tècniques*

#### ***L'Arquitecte Director***

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:

- a) Comprovar l'adequació de la cimentació projectada a les característiques reals del sòl.
- b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.
- c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.
- d) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- e) Signar i proposar l'aprovació de les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar l'Ajuntament en l'acte de la recepció.

f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

### ***L'Aparellador o Arquitecte Tècnic***

Article 4.- Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per R.D. 314/1979, de 19 de gener.
- b) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- c) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent, subscriuint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
- d) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
- e) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
- f) Elaborar un programa de control de qualitat i fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas, les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.
- g) Fer les medicions d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
- h) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

### ***El Constructor***

Article 5.- Correspon al Constructor:

- a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra, que sotmetrà a l'aprovació de l'Ajuntament abans d'iniciar els treballs.
- c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de comprovació del replanteig de l'obra.
- d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, així com, al seu cas, la resta d'instruccions escrites i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.
- g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
- h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- i) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

## **Epígraf I-2: De les obligacions i drets generals del Constructor o Contractista**

### *Verificació dels documents del projecte*

Article 6.- Abans de començar les obres, el Constructor comprovarà que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

### *Pla de Seguretat i Salut*

Article 7.- El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi bàsic, presentarà el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà d'aprovar per l'Ajuntament abans de l'inici de l'obra, previ informe del coordinador en matèria de seguretat i salut, o de la direcció facultativa en cas de no ser necessària la designació de coordinador.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, sempre que a la mateixa intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mides preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mides previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

### *Oficina a l'obra*

Article 8.- El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin estendre i consultar els plànols.

En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'Arquitecte.
- El Llibre d'Ordres i Assistències o els fulls d'instruccions substitutius.
- El Pla de Seguretat i Salut, degudament aprovat.
- La documentació de les assegurances esmentades en l'article 5.j)

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut o, en el cas de no ésser necessària la designació de coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.

### *Representació del Contractista*

Article 9.- El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa" el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.

El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

#### *Presència del Constructor en l'obra*

Article 10.- El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de medicions i liquidacions.

#### *Treballs no estipulats expressament*

Article 11.- És obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

#### **Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte**

Article 12.- Quan es tracti d'aclarir, o interpretar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran per escrit al Constructor, que estarà obligat a tornar els originals o les còpies, subscriuint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.

Qualsevol reclamació que vulgui fer el Constructor contra els aclariments o interpretacions de la Direcció Facultativa, haurà de dirigir-la a l'Ajuntament, presentant-la en el Registre General dins del termini de tres dies.

Article 13.- El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

#### *Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa*

Article 14.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions donades per la Direcció Facultativa, tant si són d'ordre econòmic com d'ordre tècnic, s'hauran de presentar necessàriament al Registre General de l'Ajuntament, mitjançant exposició raonada. Malgrat tot, si el Contractista vol salvar la seva responsabilitat de manera immediata, podrà també, si ho estima oportú, lliurar còpia a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

#### *Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte*

Article 15.- El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i medicions.

Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es pugui interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

#### *Faltes del personal*

Article 16.- L'Arquitecte, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

#### *Subcontractacions parcials*

Article 17.- El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions Administratives i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

### **Epígraf I-3: Prescripcions generals relatives als treballs, als materials i als mitjans auxiliars**

#### *Camins i accessos*

Article 18.- El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament o barrat.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

#### *Replanteig*

Article 19.- El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals, que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat, prepararà l'acta de comprovació, acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte. Serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

#### *Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs*

Article 20.- El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigít en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs, al menys amb tres dies d'anticipació.

#### *Ordre dels treballs*

Article 21.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

#### *Facilitat per a altres Contractistes*

Article 22.- Al seu cas, i d'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomanats a tots els altres possibles contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes. En cas de litigi, tots els contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

#### *Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major*

Article 23.- Quan sigui necessari modificar o ampliar el Projecte per motiu imprevist o per qualsevol accident, s'haurà d'estar al que es disposa als plecs de clàusules administratives. Tanmateix, el Constructor està obligat a realitzar, amb el seu personal i els seus materials, allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

#### *Pròrroga per causa de força major*

Article 24.- Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a l'Ajuntament, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

#### *Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra*

Article 25.- El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-ho sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

#### *Condicions generals d'execució dels treballs*

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, lliurin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 11.

Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

#### *Obres ocultes*

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'obra, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per triplicat abans de quedar ocults i se'n lliuraran un a

L'Arquitecte; l'altre a l'Aparellador; i el tercer, al Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar les medicions.

#### *Treballs defectuosos*

Article 28.- El Constructor haurà d'emprar materials que acompleixin les condicions exigides i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Ajuntament, que resoldrà previ informe de l'Arquitecte de l'obra, i dels serveis tècnics municipals.

#### *Vicis ocults*

Article 29.- Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte. Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment; en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

#### *Dels materials i dels aparells. La seva procedència*

Article 30.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques exigeixi una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar, en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

#### *Presentació de mostres*

Article 31.- A petició de l'Arquitecte, el Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

#### *Materials no utilitzables*



Article 32.- El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderroc, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Es retiraran de l'obra o es portaran a l'abocador, llevat que el Plec de Condicions particulars del contracte disposi una altra cosa.

Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa taxació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

#### *Materials i aparells defectuosos*

Article 33.- Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegués o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

#### *Despeses ocasionades per proves i assaigs*

Article 34.- Totes les despeses dels assaigs, anàlisis i proves realitzats pel laboratori i, en general, per persones que no intervinguin directament a l'obra seran per compte del contractista, si així estan contemplades al projecte o plecs de condicions administratives. Les altres no previstes seran per compte de l'Ajuntament o del promotor.

#### *Neteja de les obres*

Article 35.- Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

#### *Obres sense prescripcions*

Article 36.- En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

### **Epígraf 1-4: de les recepcions d'edificis i obres annexes**

#### **De les recepcions provisionals**

Article 37.- La recepció de les obres s'efectuarà amb les formalitats previstes als plecs de clàusules administratives.

#### *Documentació final d'obra*

Article 38.- L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb allò que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

#### *Medició definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra*

Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic a la seva medició definitiva, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'estendrà l'oportuna certificació per triplicat que, signada per l'Arquitecte, serà presentada al Registre General de l'Ajuntament per l'abonament del saldo resultant.

#### *Termini de garantia*

Article 40.- El termini de garantia serà l'estipulat en els Plecs de Condicions Administratives.

#### *Conservació de les obres rebudes provisionalment*

Article 41.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia seran a càrrec del Contractista.

Si l'edifici fos ocupat o emprat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec de l'Ajuntament i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec de la Contracta.

#### *De la recepció definitiva*

Article 42.- La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia, en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data de la qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

#### *Pròrroga del termini de garantia*

Article 43.- Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i l'Arquitecte-Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

#### *De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida*

Article 44.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc.; a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.

Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposa en els articles 39 i 40 d'aquest Plec. Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de l'Arquitecte Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

## **Capítol II.- Condicions econòmiques.**

### *Epígraf II-1: Dels preus*

#### *Composició dels preus unitaris*

Article 45.- El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideren costos directes:

- a) La mà d'obra, amb els seus plus, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
- b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.
- d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifran en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes, segons resten fixades als plecs de clàusules administratives.

**Benefici industrial**

El benefici industrial queda igualment establert als plecs de clàusules administratives.

**Preu d'Execució material**

S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el Benefici Industrial.

**Preu de Contracta**

El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial.

L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

*Preus de contracta Claus en mà*

Article 46.- En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena qualsevol es contractessin a risc i ventura del contractista, sota la modalitat de claus en mà, s'entén per Preu final de Contracta l'aprovat per l'Ajuntament, en base a l'oferta fixada pel contractista, i no s'admetrà cap modificació que no vingui imposada per modificacions prèviament aprovades per l'Ajuntament.

#### *Preus contradictoris*

Article 47.- Es produiran preus contradictoris només quan l'Ajuntament decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista, tot això seguint el procediment previst als Plecs de clàusules administratives.

Els contradictoris que es fixin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

#### *Formes tradicionals de mesurar o d'aplicar els preus*

Article 48.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de mesurar les unitats d'obra executades, i es respectarà allò previst als plecs de clàusules que regeixen la contractació.

#### *Emmagatzemament de materials*

Article 49.- El Contractista està obligat a fer els emmagatzemaments de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.

Els materials emmagatzemats, una vegada abonats per l'Ajuntament són de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

#### *Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada*

Article 50.- Exceptuant el que pugui estar previst als Plecs de Condicions particulars, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

- a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medicació i aplicació del preu establert.
- b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
- c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar; en aquest cas, l'Arquitecte-Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

## **Epígraf II-2: Varis**

#### *Unitats d'obra defectuoses però acceptables*

Article 51.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb

l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

#### *Assegurança de les obres*

Article 52.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom de l'Ajuntament, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, l'Ajuntament podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part objecte de sinistre.

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement de l'Ajuntament, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

#### *Conservació de l'obra*

Article 53.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat per l'Ajuntament abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.

En abandonar el Contractista l'obra, tant pel seu bon acabament, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-la desocupada i neta en el termini que l'Arquitecte-Director fixi.

Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar.

En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista als plecs.

#### *Utilització pel contractista d'edificis o béns de l'Ajuntament*

Article 54.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització de l'Ajuntament, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin l'Ajuntament, tindrà obligació de conservar-los en el mateix estat en que li van ser lliurats, per retornar-los a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas que en acabar el contracte i fer lliurament del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà l'Ajuntament a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

### **Capítol III.- Condicions dels materials**

#### **B - MATERIALS**

## **Bo - MATERIALS BÀSICS**

### **Bo1 - LÍQUIDS**

#### **Bo11 - NEUTRES**

##### **Bo11- - AIGUA**

###### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

Bo11-05ME.

Plec de condicions

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

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

###### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

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

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

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

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

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

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

###### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

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

###### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

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

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

###### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 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 l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

---

## Bo - MATERIALS BÀSICS

### B03 - GRANULATS

#### B032 - SAULONS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0321000.

#### Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Arena procedente de roca granítica meteorizada, obtenida por excavación.

##### CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El tipo de material utilizado será el indicado en la DT o en su defecto el que determine la DF.

Los materiales no han de ser susceptibles a meteorización o alteración física o química. Han de poder mezclarse con agua sin dar lugar a disoluciones dañinas para la estructura, para otras capas de firme, o que puedan contaminar.

Durante la extracción se retirará la capa vegetal. Estará exenta de arcillas, margas u otras materias extrañas. La fracción que pasa por el tamiz 0,08 (UNE 7-050) será inferior a 2/3 en peso de la que pasa por el tamiz 0,40 (UNE 7-050).

La composición granulométrica estará en función de su uso y será la definida en la partida de obra en que intervenga, o si no consta, la fijada explícitamente por la DF.

A su vez, el árido ha de tener forma redondeada o poliédrica, y ha de ser limpios, resistentes y de granulometría uniforme.

Coefficiente de desgaste 'Los Ángeles' (NLT-149): < 50

Índice CBR (NLT-111): > 20

Contenido de materia orgánica: Nulo

Tamaño del árido:

Sablón cribado: <= 50 mm

Sablón no cribado: <= 1/2 espesor de la tongada

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

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

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hay normativa de obligado cumplimiento.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

Antes de empezar la obra, cuando haya un cambio de procedencia del material, o con la frecuencia indicada durante su ejecución, se realizarán los siguientes ensayos de identificación del material:

Para cada 1000 m<sup>3</sup> o fracción diaria y sobre 2 muestras:

Ensayo granulométrico (UNE EN 933-1),

Ensayo de equivalente de arena (UNE EN 933-8)

Y en su caso, ensayo de azul de metileno (UNE EN 933-9)

Para cada 5000 m<sup>3</sup>, o 1 vez a la semana si el volumen ejecutado es menor:

Determinación de los límites de Atterberg (UNE 103103 y UNE 103104)

Ensayo Próctor Modificado (UNE 103501)

Humedad natural (UNE EN 1097-5)

Para cada 20000 m<sup>3</sup> o 1 vez al mes si el volumen ejecutado es menor:

Coefficiente de desgaste de 'Los Ángeles' (UNE-EN 1097-2)

Ensayo CBR (UNE 103502), cada 4500 m<sup>3</sup> o cada semana si el volumen ejecutado es menor.

El Director de las obras podrá reducir a la mitad la frecuencia de los ensayos si considera que los materiales son suficientemente homogéneos, o si en el control de recepción de la unidad acabada se han aprobado 10 lotes consecutivos.

##### CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

##### INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Los resultados de los ensayos de identificación han de cumplir estrictamente las especificaciones indicadas, en caso contrario, no se autorizará el uso del material correspondiente.

---

## **Bo - MATERIALS BÀSICS**

### **Bo3 - GRANULATS**

#### **Bo3C- - SAULÓ**

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.

Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.

La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

Coefficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50

Índex CBR (NLT-111): > 20

Contingut de matèria orgànica: Nul

Mida del granulat:

- Sauló garbellat: <= 50 mm

- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada



## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Per a cada 1000 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 cop a la setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 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)
  - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m<sup>3</sup> o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

---

## **Bo - MATERIALS BÀSICS**

### **Bo3 - GRANULATS**

#### **Bo3L- - SORRA**

### o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Bo3L-05N7,Bo3L-05MY.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués 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.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

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

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

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

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

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

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

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

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

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

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita;

V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2):  $\leq 4$  mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m<sup>3</sup> (UNE EN 1744-1):  $\leq 0,5\%$  en pes

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

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO<sub>3</sub> i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):  $\leq 0,8\%$  en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració:  $\leq 0,05\%$  en pes
- Formigó pretensat:  $\leq 0,03\%$  en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic:  $\leq 10\%$
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic:  $\leq 15\%$

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coefficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb  $F_{ck} \leq 30$  N/mm<sup>2</sup>: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcals del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

	Material retengut acumulat, en % en pes, en els tamisos						
Límits							
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

**SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fi:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

**SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fi:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

**SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:**

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
UNE 7-050		
mm		
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condicions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

**GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:**

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció. El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització. No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua. S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades. Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertorquin que es compleixen les condicions requerides per a l'ús al que es pretén destinar.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions. Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec. Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat. Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECIÓ DE FORMIGONS:  
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).  
SORRA PER A LA CONFECIÓ DE MORTERS:  
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).  
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.  
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.  
SORRES PER A ALTRES USOS:  
No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:  
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

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

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

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

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que 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 l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retengut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO<sub>3</sub>)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició

- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica):  $\leq 0,6\%$  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 fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

---

## **Bo - MATERIALS BÀSICS**

### **Bo5 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**

#### **Bo54 - CALÇ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Bo54-06DH.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç aèria càlcica (CL):

- Hidratada en pols: CL 90-S

- Hidratada en pasta: CL 90-S PL

- Calç hidràulica natural (NHL):

- Calç hidràulica natural 2: NHL 2

- Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5

- Calç hidràulica natural 5: NHL 5

**CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:**

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2:  $\geq 90$

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2:  $\leq 5$

Contingut de SO<sub>3</sub>, segons UNE-EN 459-2:  $\leq 2$

Contingut de CO<sub>2</sub>, segons UNE-EN 459-2:  $\leq 4$

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:  $\geq 80$

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Calç en pasta: compleix l'assaig

- Calç en pols:

- Mètode de referència:  $\leq 2$  mm

- Mètode alternatiu:  $\leq 20$  mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm:  $\leq 7\%$

- Material retingut al tamís 0,2 mm:  $\leq 2\%$

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:  $> 10$  i  $< 50$  mm

**CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:**

Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.

No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

**CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:**

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2:  $\geq 2$  a  $\leq 7$  Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5:  $\geq 3,5$  a  $\leq 10$  Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
  - Als 7 dies:  $\geq 2$  MPa
  - Als 28 dies:  $\geq 5$  a  $\leq 15$  MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:

- Inicial:  $> 1$  h
- Final:
  - Calç del tipus NHL 2:  $\leq 40$  h
  - Calç del tipus NHL 3,5:  $\leq 30$  h
  - Calç del tipus NHL 5:  $\leq 15$  h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2:  $\leq 5\%$

Contingut de SO<sub>3</sub>, segons UNE-EN 459-2:  $\leq 2$

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2:  $\geq 35$
- Calç del tipus NHL 3,5:  $\geq 25$
- Calç del tipus NHL 5:  $\geq 15$

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Mètode de referència:  $\leq 2$  mm
- Mètode alternatiu:  $\leq 20$  mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm:  $\leq 15\%$
- Material retingut al tamís 0,2 mm:  $\leq 2\%$

Penetració, segons UNE-EN 459-2:  $> 10$  i  $< 50$  mm

**CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:**

S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.

Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.

Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.

Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2:  $< 2\%$  en pes.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.

A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

**NORMATIVA GENERAL:**

UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

\* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

**CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:**

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.

A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:

- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
  - Símbol del marcatge CE
  - Nombre identificador de l'organisme de certificació
  - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
  - Els dos darrers dígitos de la data del primer marcatge
  - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
  - Referència a l'UNE EN 459-1
  - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.

- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:

- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxid de carboni
- Contingut de calç útil  $\text{Ca(OH)}_2$
- Mida de partícula

- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:

- Contingut de diòxid de carboni
- Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.

Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec. La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.



## B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

### B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS

#### o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0552460,B055Z001,B055-067M.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Ligantes hidrocarbonados según las definiciones del PG 3.

Se han considerado los siguientes tipos:

Emulsiones bituminosas

Betún asfáltico

Betún modificado con polímeros

La emulsión bituminosa es un producto obtenido por la dispersión de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado y eventualmente un polímero en una solución acuosa, con un agente emulsionante.

El betún asfáltico es un ligante hidrocarbonado prácticamente no volátil, obtenido a partir del crudo de petróleo o asfaltos naturales, soluble en tolueno, y con viscosidad elevada a temperatura ambiente.

EMULSIONES BITUMINOSAS:

Tendrá un aspecto homogéneo, sin separación del agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado.

Será adherente sobre superficies húmedas o secas.

No se sedimentará durante el almacenamiento de forma que no pueda restitirse su condición primitiva por agitación moderada.

No será inflamable.

EMULSIÓN BITUMINOSA CATIONICA:

Carga de partículas: Polaridad positiva

No contendrán alquitranes, sustancias derivadas de la destilación de productos carbonosos (hulla u otros), o betunes oxidados.

La denominación de las emulsiones bituminosas se expresará de acuerdo a la UNE-EN 13808 según el siguiente formato: C\_% Ligante\_B\_P\_F\_C. Rotura\_Aplicación

C: Indicativo que es una emulsión bituminosa catiónica.

% Ligante: Contenido de ligante, según UNE-EN 1428.

B: Incativo que el ligante hidrocarbonado es un betún asfáltico.

P: Solamente en el caso que la emulsión incorpore polímeros.

F: Solamente en el caso que se incorpore un contenido de fluidificante superior al 3%.

C.Rotura: Número de una cifra (2 a 10) que indica la clase de comportamiento a rotura, según UNE-EN 13075-1.

Aplicación: Abreviatura del tipo de aplicación de la emulsión:

ADH: riego de adherencia

TER: riego termoadherente

CUR: riego de curado

IMP: riego de imprimación

MIC: microaglomerado en frío

REC: reciclado en frío

Las emulsiones catiónicas a emplear en obras de carreteras, según UNE-EN 13808:

En riegos de adherencia: C60B3 ADH, C60B2 ADH

En riegos termoadherentes: C60B3 TER, C60B2 TER

En riegos de imprimación: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP

En riegos de curado: C60B3 CUR, C60B2 CUR

En microaglomerados en frío: C60B4 MIC, C60B5 MIC

En reciclados en frío: C60B5 REC

Las emulsiones catiónicas modificadas a emplear en obras de carreteras, según UNE-EN 13808:

En riegos de adherencia: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH

En riegos termoadherentes: C60BP3 TER, C60BP2 TER

En microaglomerados en frío: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Características de las emulsiones bituminosas catiónicas, según UNE-EN 13808:

Tabla 214.3.a. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas

Denominación	C60B3	C60B3	C60B3	C60BF4	C50BF4	C60B4	C60B5
UNE EN 13808	ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC

Características	UNE-EN	U	Ensayos sobre emulsión original	

Índice	13075	170-155	70-155	70-155	110-195	110-195	110-195	>170
rotura	-1	Clase3	Clase3	Clase3	Clase4	Clase4	Clase4	Clase5

Contenido de ligante (agua)	1428	%	58-62	58-62	58-62	58-62	48-52	58-62	58-62
			Clase6	Clase6	Clase6	Clase6	Clase6	Clase6	Clase6
Conten. fluid. destilación	1431	%	<=2,0	<=2,0	<=2,0	<=10,0	5-15	<=2,0	<=2,0
			Clase2	Clase2	Clase2	Clase6	Clase7	Clase2	Clase2
Tiempo fluencia (2mm, 40°C)	12846	s	40-130	40-130	40-130	15-70	15-70	15-70	15-70
	-1		Clase4	Clase4	Clase4	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3
Residuo tamiz (tamiz 0,5 mm)	1429	%	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1
			Clase2	Clase2	Clase2	Clase2	Clase2	Clase2	Clase2
Tendencia a sedimentación (7d)	12847	%	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10
			Clase3	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3
Adhesividad	13614	%	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90
			Clase3	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3

Tabla 214.3.b Especificaciones del Betún asfáltico residual

Denominación UNE-EN 13808	C60B3	C60B3	C60B3	C60BF4	C50BF4	C60B4	C60B5		
	ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC		
Características	UNE-EN	U	Ensayos sobre ligante residual						
Residuo por evaporación, según UNE-EN 13074-1									
Penetración 25°C	1426	0,1mm	<=330	<=50	<=330	<=330	<=330	<=100	<=330
			Clase7	Clase2	Clase7	Clase7	Clase7	Clase3	Clase7
Penetración 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300	>300	-	-
						Clase10	Clase10		
Punto de rebland.	1427	°C	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Clase8	Clase4	Clase8	Clase8	Clase8	Clase6	Clase8
Residuo por evaporación, según UNE-EN 13074-1, seguido de estabilización según UNE-EN 13074-2									
Penetración 25°C	1426	0,1mm	<=220	<=50	<=220	<=220	<=270	<=100	<=220
			Clase5	Clase2	Clase5	Clase5	Clase6	Clase3	Clase6
Punto de Rebland.	1427	°C	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Clase8	Clase4	Clase8	Clase8	Clase8	Clase6	Clase8

Tabla 214.4.a Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas modificadas

Denominación UNE-EN 13808	C60BP3	C60BP3	C60BP4		
	ADH	TER	MIC		
Características	UNE-EN	Unidad	Ensayos sobre emulsión original		
Índice de rotura	13075-1		70-155	70-155	110-195
			Clase 3	Clase 3	Clase 4
Contenido de ligante por contenido de agua	1428	%	58-62	58-62	58-62
			Clase 6	Clase 6	Clase 6
Contenido fluidif. destilación	1431	%	<=2,0	<=2,0	<=2,0
			Clase 2	Clase 2	Clase 2
Tiempo de fluencia (2 mm, 40°C)	12846	S	40-130	40-130	15-70
	-1		Clase 4	Clase 4	Clase 3
Residuo de tamizado (por tamiz 0,5 mm)	1429	%	<=0,1	<=0,1	<=0,1
			Clase 2	Clase 2	Clase
Tendencia a la	12847	%	<=10	<=10	<=10

sedimentación (7D)			Clase 3	Clase 3	Clase 3
Adhesividad	13614	%	>=90	>=90	>=90
			Clase 3	Clase 3	Clase 3

Tabla 214.4.b Especificaciones del ligante residual

Denominación UNE-EN 13808	C60BP3	C60BP3	C60BP4
	ADH	TER	MIC
Características	UNE-EN	Unidad	Ensayos sobre ligante residual
Residuo por evaporación, según UNE-EN 13074-1			
Penetración 25°C	1426	0,1 mm	<=330 <=50 <=100
			Clase 7 Clase 2 Clase 3
Punto de reblandecimiento	1427	°C	>=35 >=55 >=50
			Clase 8 Clase 3 Clase 4
Cohesión por ensayo péndulo	13588	J/cm2	>=0,5 >=0,5 >=0,5
			Clase 6 Clase 6 Clase 6
Recuperación elástica, 25°C	13398	%	DV >=50 >=50
			Clase 1 Clase 5 Clase 5
Residuo por evaporación UNE-EN 13074-1, seguido de estabilización UNE-EN 13074-2			
Penetración 25°C	1426	0,1 mm	<=220 <=50 <=100
			Clase 5 Clase 2 Clase 3
Punto de reblandecimiento	1427	°C	>=43 >=55 >=50
			Clase 6 Clase 3 Clase 4
Cohesión por ensayo péndulo	13588	J/cm2	>=0,5 >=0,5 >=0,5
			Clase 6 Clase 6 Clase 6
Recuperación elástica, 25°C	13398	%	>=50 DV DV
			Clase 5 Clase 1 Clase 1

DV: Valor declarado por el fabricante.

#### BETÚN ASFÁLTICO:

Tendrá un aspecto homogéneo y una ausencia casi absoluta de agua, de manera que no forme espuma al calentarla a la temperatura de uso.

Tendrá una temperatura homogénea, será consistente, viscoso y flexible a bajas temperaturas.

En cualquier caso será adherente con las superficies minerales de los áridos, ya sean secas o húmedas.

Se consideran los siguientes tipos de betunes asfálticos:

Convencionales, según UNE-EN 12591.

Duros, según UNE-EN 13924.

Multigrado, según UNE-EN 13924-2.

La denominación de los betunes asfálticos convencionales y duros se compondrá de dos números representativos de su penetración mínima y máxima de acuerdo a la UNE-EN 1426 separados por una barra a la derecha (/) según el siguiente formato: P.mín/P.máx.

P.mín: Penetración mínima.

P.máx: Penetración máxima.

La denominación de los betunes asfálticos multigrado se compondrá de las letras MG seguida de cuatro números, los dos primeros representativos de su penetración mínima y máxima de acuerdo a la UNE-EN 1426 separados por una barra a la derecha (/); y el tercer y el cuarto, precedidos de un guión (-), representativos del rango del punto de reblandecimiento según la UNE-EN 1427 separados por una barra a la derecha (/) según el siguiente formato: MG P.mín/P.máx-R.mín/R.máx.

MG: Indicativo que es un betún asfáltico multigrado.

P.mín: Penetración mínima.

P.máx: Penetración máxima.

R.mín: Punto de reblandecimiento mínimo.

R.máx: Punto de reblandecimiento máximo.

Los betunes asfálticos a emplear en obras de carreteras son los siguientes:

Betún asfáltico duro, según UNE-EN 13924-2: B 15/25

Betún asfáltico convencional, según UNE-EN 12591: B 35/50, B 50/70, B 70/100, B 160/220

Betún asfáltico multigrado, según UNE-EN 13924-2: MG 35/50-59/69, MG 50/70-54/64  
 Características de los betunes asfálticos, según UNE-EN 12591, UNE-EN 13924, UNE-EN 13924-2:  
 Tabla 211.2.a Requisitos de los Betunes asfálticos convencionales

Característica	UNE-EN	Unidad	35/50	50/70	70/100	160/220
Penetración a 25°C	1426	0,1mm	35-50	50-70	70-100	160-220
Punto de reblandecimiento	1427	°C	50-58	46-54	43-51	35-43
Resisten- cia enve- jecim- UNE-EN 12607-1	Cambio de masa	%	<=0,5	<=0,5	<=0,8	<=1,0
Penetra.reten	1426	%	>=53	>=53	>=46	>=37
Increm.P.Rebla.	1427	°C	<=11	<=10	<=11	<=12
Índice de Penetración	12591 13924	-	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a +0,7
Punto fragilidad Fraass	12593	°C	<=-5	<=-8	<=-10	<=-15
Punto inflam.vaso abierto	ISO 2592	°C	>=240	>=230	>=230	>=220
Solubilidad	12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0

Tabla 211.2.b Requisitos de los Betunes asfálticos duros y multigrado

Característica	UNE-EN	Unidad	15/25	MG 35/50- 59/69	MG 50/70- 54/64
Penetración a 25°C	1426	0,1mm	15-25	35-50	50-70
Punto de reblandecimiento	1427	°C	60-76	59-69	54-64
Resisten- cia enve- jecim- UNE-EN 12607-1	Cambio de masa	%	<=0,5	<=0,5	<=0,5
Penetra.reten	1426	%	>=55	>=50	>=50
Increm.P.Rebla.	1427	°C	<=10	<=10	<=10
Índice de Penetración	12591 13924	-	De-1,5 a +0,7	De+0,1 a +1,5	De+0,1 a +1,5
Punto fragilidad Fraass	12593	°C	TBR	<=-8	<=-12
Punto inflam.vaso abierto	ISO 2592	°C	>=245	>=235	>=235
Solubilidad	12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0

TBR: Se informará del valor.

**BETÚN MODIFICADO CON POLÍMEROS:**

Ligante hidrocarbonado cuyas propiedades reológicas han sido modificadas durante su fabricación por el empleo de uno o más polímeros orgánicos.

Se considerarán también como betunes modificados:

Los fabricados con polímeros suministrados a granel.

Los que se fabriquen en el lugar de empleo en instalaciones específicas independientes.

Se consideran excluidos los obtenidos por adiciones a los áridos o en el mezclador de la planta de fabricación en obra.

La denominación de los betunes modificados con polímeros se compondrá de las letras PMB seguidas de tres números. Los dos primeros representativos de su penetración mínima y máxima de acuerdo a la UNE-EN 1426 separados por una barra a la derecha (/), y el tercero precedido de un guión(-) representa el punto de reblandecimiento según la UNE-EN 1427. En caso que el polímero utilizado en la fabricación sea mayoritariamente caucho reciclado de neumáticos, al final se añadirá la letra C, según el siguiente formato: PMB P.mín./P.máx.

PMB: Indicativo que es un betún modificado con polímeros.

P.mín: Penetración mínima.

P.máx: Penetración máxima.

(-): Punto de reblandecimiento.

C: Polímero proveniente del caucho de neumáticos reciclados.

Los betunes modificados a emplear en obras de carreteras, según UNE-EN 14023 son:

PMB 10/40-70

PMB 25/55-65

PMB 45/80-60

PMB 45/80-65

PMB 45/80-75

PMB 75/130-60

Características de los betunes modificados con polímeros, según UNE-EN 14023:

Tabla 212.2 Requisitos de los Betunes modificados con polímeros

Denominación UNE-EN 14023	PMB	PMB	PMB	PMB	PMB	PMB		
	10/40-70	25/55-65	45/80-60	45/80-65	45/80-75	75/130-60		
Características	UNE-EN	Unidad	Ensayos sobre el betún original					
Penet.a 25°C	1426	0,1mm	10-40	25-55	45-80	45-80	45-80	75-130
Punto rebland.	1427	°C	>=70	>=65	>=60	>=65	>=75	>=60
Cohesión.Fuerza	13589	kJ/cm2	>=2	>=2	>=2	>=3	>=3	>=1
ductilidad	13703		a 15°C	a 10°C	a 5°C	a 5°C	a 5°C	a 5°C
P.fragil.Fraass	12593	°C	<=-5	<=-7	<=-12	<=-15	<=-15	<=-15
Recup 25°C	13398	%	TBR	>=50	>=50	>=70	>=80	>=60
Esta-bilidad	Difer. 13399	°C	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5
almacenamiento	Difer. 1427							
Penet. (*)	Difer. 13399	0,1mm	<=9	<=9	<=9	<=9	<=13	<=13
Punto de inflamación	ISO 2592	°C	>=235	>=235	>=235	>=235	>=235	>=220
			Durabilidad-Resist. envejecimiento EN 12607-1					
Cambio de masa	12607	%	<=0,8	<=0,8	<=1,0	<=1,0	<=1,0	<=1,0
Penet.reten	1426	%	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60
Incremento punto rebland.	1427	°C	<=8	<=8	<=10	<=10	<=10	<=10
Dismin. punto rebland.	1427	°C	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5

(\*) Exigible a ligantes que no se fabriquen in situ?

TBR: Se informará del valor.

La viscosidad del betún modificado con polímeros será compatible con la temperatura (T) de fabricación:

T < 190°C para betunes con punto de reblandecimiento mínimo >= 70°C.

T < 180°C para el resto.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El sistema de transporte y las instalaciones de almacenaje deberán tener la aprobación de la DF que las comprobará para verificar que no se altera la calidad del material. De no obtener la aprobación correspondiente, se suspenderá la utilización del contenido del tanque hasta la comprobación de las características que se crean oportunas de entre las indicadas en la normativa vigente o en el pliego.

### EMULSIONES BITUMINOSAS:

Suministro en cisternas, si estas han contenido otros líquidos, deberán estar completamente limpias antes de la carga. Las cisternas dispondrán de un elemento adecuado para tomar muestras.

Almacenamiento en uno o varios tanques aislados entre si y con bocas de ventilación, contarán con aparatos de medida y seguridad, y dispondrán de válvula para tomar muestras.

Las emulsiones bituminosa de rotura lenta (I.rotura 4 a 5), para microaglomerados y reciclados en frío, se transportará en cisternas completas (>=90%), a temperatura < 50°C.

En emulsiones de rotura lenta y termoadherentes (TER) que se almacenen más de 7 días, se deberá asegurar

su homogeneidad previa a su puesta en obra.

Cuando los tanques no dispongan de medios de carga propios, las cisternas de transporte estarán dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido.

Las tuberías y bombas utilizadas en el trasiego de la emulsión deberán estar dispuestas para ser limpiadas fácilmente tras cada aplicación.

**BETUNES ASFÁLTICOS Y BETUNES MODIFICADOS CON POLÍMEROS:**

Suministro en cisternas calorífugas y con termómetros de control de la temperatura situados en lugares visibles. Deben disponer de un sistema que permita calentar el betún cuando por cualquier anomalía la temperatura descienda hasta puntos en que no pueda ser transportado, además de una válvula para poder tomar muestras.

Almacenamiento en tanques aislados entre sí, con ventilación y sistemas de control. Los tanques estarán calorífugados y provistos de termómetros visibles, y dotados de sistema de calefacción que evite que la temperatura fijada para su almacenamiento se desvíe más de diez grados Celsius (10°C). Dispondrá de una válvula para tomar muestras.

Cuando los tanques no dispongan de medios de carga propios, las cisternas de transporte estarán dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido.

Las tuberías y bombas utilizadas en el trasiego del betún deberán estar calefactadas y aisladas térmicamente, y dispuestas para ser limpiadas fácilmente tras cada aplicación.

**BETÚN MODIFICADO CON POLÍMEROS:**

El suministrador del ligante deberá aportar información sobre el rango de temperatura, el tiempo máximo de almacenamiento y la necesidad de homogeneización, o no, en el transporte y almacenamiento.

Si no cumplen con los valores de estabilidad al almacenamiento indicados de la tabla 212.2 del PG-3, los medios de transporte y almacenamiento dispondrán de sistema de homogeneización.

En ligantes susceptibles de sedimentación, los tanques de almacenamiento deberán ser de eje vertical, con sistema de agitación y recirculación, y salida inferior con forma troncocónica.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la 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/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

**EMULSIÓN BITUMINOSA:**

UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

**BETÚN ASFÁLTICO:**

UNE-EN 12591:2009 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.

UNE-EN 13924:2006 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de los betunes duros para pavimentación.

UNE-EN 13924-2:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales. Parte 2: Ligantes bituminosos multigrado.

**BETÚN MODIFICADO CON POLÍMEROS:**

UNE-EN 14023:2010 Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

**CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:**

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable:

Betunes asfálticos convencionales, betunes modificados con polímeros y emulsiones bituminosas:

- Productos para construcción y tratamiento superficial de carreteras:

- Sistema 2+: Declaración de Prestaciones

Betunes asfálticos duros:

- Productos para construcción y mantenimiento de carreteras:

- Sistema 2+: Declaración de Prestaciones

Betunes asfálticos multigrado:

- Productos para la construcción y mantenimiento de carreteras, aeropuertos y áreas pavimentadas:

- Sistema 2+: Declaración de Prestaciones

Cada cisterna que llegue a obra se acompañará de albarán y información del etiquetado y marcado CE correspondiente.

El albarán debe incluir:

Nombre y dirección de la empresa suministradora.

Fecha de fabricación y suministro.

Identificación del vehículo que lo transporta.

Cantidad suministrada.

Denominación comercial y tipo de emulsión bituminosa, betún asfáltico o betún modificado suministrado.

Nombre y dirección del comprador y destino.  
Referencia del pedido.  
El etiquetado y marcado CE debe incluir:  
Símbolo del marcado CE.  
Número de identificación del organismo de certificación.  
Nombre o marca identificativa y dirección del fabricante.  
Dos últimas cifras del año en que se fija el marcado.  
Número de referencia de la declaración de prestaciones.  
Referencia a la norma europea correspondiente:  
Emulsiones bituminosas: según EN 13808.  
Betún asfáltico convencional: según EN 12591.  
Betún asfáltico duro: según EN 13924.  
Betún asfáltico multigrado: según EN 13924-2.  
Descripción del producto: nombre genérico, tipo y uso previsto  
Certificado del fabricante de que la emulsión o ligante, no contiene en su composición alquitranes, ni sustancias derivadas de la destilación de productos carbonosos, ni betunes oxidados.

**CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN EMULSIONES BITUMINOSAS**  
El etiquetado y marcado CE incorporará además información de las siguientes características esenciales incluidas en la norma UNE-EN 13808:  
Viscosidad, según UNE-EN 12846-1.  
Adhesividad, según UNE-EN 13614.  
Índice rotura, según UNE-EN 13075-1.  
Estabilidad mezcla con cemento, según UNE-EN 12848.  
Características del ligante residual por evaporación, según UNE-EN 13074-1:  
Consistencia a temperatura de servicio intermedia (penetración a 25°C, según UNE-EN 1426).  
Consistencia a temperatura de servicio elevada (punto de reblandecimiento, según UNE-EN 1427).  
Cohesión ligante residual en emulsiones bituminosas modificadas (péndulo, según UNE-EN 13588).  
Características del ligante residual por evaporación según UNE-EN 13074-1, seguido de estabilización según UNE-EN 13074-2:  
Durabilidad consistencia temperatura de servicio intermedia (penetración retenida, según UNE-EN 1426).  
Durabilidad consistencia temperatura de servicio elevada (incremento punto reblandecimiento, según UNE-EN 1427).  
Durabilidad cohesión en emulsiones bituminosas modificadas (péndulo, según UNE-EN 13588).

**CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN BETUNES ASFÁLTICOS Y MODIFICADOS:**  
El etiquetado y marcado CE incorporará además información de las siguientes características esenciales incluidas en la norma correspondiente, UNE-EN 12591, UNE-EN 13924, UNE-EN 13924-2, UNE-EN 14023:  
Consistencia a temperatura de servicio intermedia (penetración a 25°C, según UNE-EN 1426).  
Consistencia a temperatura de servicio elevada (punto de reblandecimiento, según UNE-EN 1427).  
Dependencia de la consistencia con la temperatura (según UNE-EN 12591, UNE-EN 13924 o UNE-EN 13924-2).  
Durabilidad consistencia temperatura de servicio intermedia y elevada (resistencia al envejecimiento, según UNE-EN 12607-1):  
Penetración retenida, según UNE-EN 1426.  
Incremento del punto de reblandecimiento, según UNE-EN 1427.  
Cambio de masa, según UNE-EN 12607-1.  
Punto de fragilidad Fraass, según UNE-EN 12593, en betunes convencionales, multigrado o modificados con polímeros.  
Cohesión, fuerza-ductilidad, según UNE-EN 13589 y UNE-EN 13703, en betunes modificados con polímeros.  
Recuperación elástica a 25°C, según UNE-EN 13398, en betunes modificados con polímeros.  
El suministrador aportará información sobre:  
Temperatura máxima de calentamiento.  
Rango de temperatura de mezclado y compactación.  
Tiempo máximo de almacenamiento.  
En Betunes modificados con polímeros se podrá pedir adicionalmente el valor de estabilidad al almacenamiento según la UNE-EN 13399 para verificar la validez de los sistemas de transporte y almacenamiento.

**OPERACIONES DE CONTROL:**  
Control de recepción:  
Verificación documental de que los valores declarados por el fabricante en los documentos que acompañan el marcado CE son conforme a las especificaciones exigidas.  
Control adicional:  
Verificación de las características especificadas en el apartado 1 de este Pliego, cuando lo requiera la DF, con una frecuencia de 1 vez al mes y al menos 3 veces durante la ejecución de la obra, para cada tipo y composición de emulsión o ligante.

**OPERACIONES DE CONTROL EN EMULSIONES BITUMINOSAS:**  
Control de recepción (cuando la DF lo considere oportuno):  
Carga de las partículas, según UNE-EN 1430.  
Propiedades perceptibles, según UNE-EN 1425.

Índice de rotura, según UNE-EN 13075-1.  
Contenido de agua, según UNE-EN 1428.  
Tamizado, según UNE-EN 1429.  
Tiempo de fluencia, según UNE-EN 12846-1.  
Control en el momento de empleo:  
Carga de las partículas, según UNE-EN 1430.  
Propiedades perceptibles, según UNE-EN 1425.  
Índice de rotura, según UNE-EN 13075-1.  
Contenido de agua, según UNE-EN 1428.  
Tamizado, según UNE-EN 1429.  
Tiempo de fluencia, según UNE-EN 12846-1.  
Control adicional, en caso de almacenamiento > 15 días o > 7 días para emulsiones de rotura lenta o termoadherentes:  
Tamizado, según UNE-EN 1429.  
Contenido de ligante, según UNE-EN 1428.  
**OPERACIONES DE CONTROL EN BETUNES ASFÁLTICOS:**  
Control de recepción (cuando la DF lo considere oportuno):  
Determinación de la penetración, según UNE-EN 1426.  
Control a la entrada del mezclador:  
Determinación de la penetración, según UNE-EN 1426.  
Punto de reblandecimiento, según UNE-EN 1427.  
Índice de penetración, según Anexo A UNE-EN 12591, UNE-EN 13924 o UNE-EN 13924-2.  
**OPERACIONES DE CONTROL EN BETUNES MODIFICADOS CON POLÍMEROS:**  
Control de recepción sobre el betún suministrado en cisternas (cuando la DF lo considere oportuno) o sobre el fabricado en obra:  
Determinación de la penetración, según UNE-EN 1426.  
Punto de reblandecimiento, según UNE-EN 1427.  
Recuperación elástica, según UNE-EN 13398.  
Control a la entrada del mezclador:  
Determinación de la penetración, según UNE-EN 1426.  
Punto de reblandecimiento, según UNE-EN 1427.  
Recuperación elástica, según UNE-EN 13398.  
Control adicional, en caso de almacenamiento > 15 días:  
Determinación de la penetración, según UNE-EN 1426.  
Punto de reblandecimiento, según UNE-EN 1427.  
**CRITERIO DE TOMA DE MUESTRAS EN EMULSIONES BITUMINOSAS:**  
Control de recepción:  
2 muestras  $\geq$  2 kg según la UNE-EN 58. Se tomarán de cada cisterna, en el momento de trasvase al tanque de almacenamiento.  
Los controles se realizarán sobre una de las muestras, la otra se conservará durante un mínimo de 15 días para realizar ensayos de contraste, en caso de que sea necesario.  
Control en el momento de empleo:  
Se considera como lote, que se aceptará o rechazará en bloque:  
Cantidad de 30 t.  
Fracción diaria, o fracción semanal en caso de empleo en riegos de adherencia, imprimación y curado.  
2 muestras  $\geq$  2 kg según la UNE-EN 58. Se tomarán de cada cisterna, en el momento de trasvase al tanque de almacenamiento.  
Los controles se realizarán sobre una de las muestras, la otra se conservará durante un mínimo de 15 días para realizar ensayos de contraste, en caso de que sea necesario.  
Control adicional:  
2 muestras, una de la parte superior y la otra de la parte inferior del tanque de almacenamiento.  
**CRITERIO DE TOMA DE MUESTRAS EN BETUNES ASFÁLTICOS:**  
Control de recepción:  
2 muestras  $\geq$  1 kg según la UNE-EN 58. Se tomarán de cada cisterna, en el momento de trasvase al tanque de almacenamiento.  
Los controles se realizarán sobre una de las muestras, la otra se utilizará para realizar ensayos de contraste, en caso de que sea necesario.  
Control a la entrada del mezclador:  
Se considera como lote, que se aceptará o rechazará en bloque: cantidad de 300 t.  
2 muestras  $\geq$  1 kg según la UNE-EN 58. Se tomarán de cada lote, en un punto situado entre la salida del tanque de almacenamiento y la entrada del mezclador.  
Los controles se realizarán sobre una de las muestras, la otra se utilizará para realizar ensayos de contraste, en caso de que sea necesario.  
**CRITERIO DE TOMA DE MUESTRAS EN BETUNES MODIFICADOS CON POLÍMEROS:**  
Control de recepción en betunes suministrados en cisterna:  
2 muestras  $\geq$  1 kg según la UNE-EN 58. Se tomarán de cada cisterna, en el momento de trasvase al tanque de almacenamiento.  
Los controles se realizarán sobre una de las muestras, la otra se utilizará para realizar ensayos de contraste, en caso de que sea necesario.



Control de recepci3n en betunes fabricados en obra:

2 muestras cada 50 t de bet3n fabricado y como m3nimo 2 cada jornada de trabajo. Se tomar3n de la tuber3a de salida de la instalaci3n de fabricaci3n del ligante.

Control a la entrada del mezclador:

Se considera como lote, que se aceptar3 o rechazar3 en bloque: cantidad de 300 t.

2 muestras >= 1 kg seg3n la UNE-EN 58. Se tomar3n de cada lote, en un punto situado entre la salida del tanque de almacenamiento y la entrada del mezclador.

Los controles se realizar3n sobre una de las muestras, la otra se utilizar3 para realizar ensayos de contraste, en caso de que sea necesario.

INTERPRETACI3N DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

La DF indicar3 las medidas a adoptar en el caso que los ligantes hidrocarbonatos no cumplan alguna de las especificaciones establecidas en las tablas del articulo correspondiente del PG-3.

---

## **Bo - MATERIALS B3SICS**

### **Bo5 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**

#### **Bo55 - LLIGANTS HIDROCARBONATS**

##### **Bo55- - CIMENT**

#### **o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

Bo55-067M.

Plec de condicions

#### **1.- DEFINICI3 I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Conglomerant hidr3ulic format per diferents materials inorg3nics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un proc3s d'hidrataci3, endureix i un cop endurit conserva la seva resist3ncia i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les caracter3stiques seg3ents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

#### **CARACTER3STIQUES GENERALS:**

En el cas de que el material s'utilitzi en obra p3blica, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Uni3 Europea o de l'Associaci3 Europea de Lliure Canvi.

Tamb3 en aquest cas, es procurar3 que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecol3gica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o b3 altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estad3sticament homogeni en la seva composici3.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formig3 que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de per3odes definits, els nivells especificats de resist3ncia i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeraci3.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per mili3 del pes sec del ciment.

#### **CIMENTS COMUNS (CEM):**

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el cap3tol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment P3rtland: CEM I
- Ciment P3rtland amb addicions: CEM II

- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1. Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de

les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117):  $\geq 85$

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

**CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):**

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):

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

- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació completa del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

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

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

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

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels cement
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment

- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

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

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

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

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

## **Bo - MATERIALS BÀSICS**

### **Bo6 - FORMIGONS DE COMPRA**

#### **Bo69- - FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL**

o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Bo69-2A9P,Bo69-2A9J.

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat

- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns

- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment. Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m<sup>3</sup> de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm<sup>2</sup>, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm<sup>2</sup>, tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment:  $\geq 32,5$

Contingut de ciment:  $\geq 150$  kg/m<sup>3</sup>

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm

- Consistència plàstica: 3 - 5 cm

- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca: Nul

- Consistència plàstica o tova:  $\pm 1$  cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes:  $\pm 3\%$

- Contingut de granulats, en pes:  $\pm 3\%$

- Contingut d'aigua:  $\pm 3\%$

- Contingut d'additius:  $\pm 5\%$

- Contingut d'addicions:  $\pm 3\%$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 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
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
  - Tipus i contingut de ciment
  - Relació aigua ciment
  - Contingut en addicions, si es el cas
  - Tipus i quantitat d'additius
  - Tipus d'additiu segons UNE\_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

---

#### **Bo - MATERIALS BÀSICS**

#### **Bo6 - FORMIGONS DE COMPRA**

#### **Bo6B - FORMIGONS PER A PAVIMENTS**

#### **o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**Bo6B3300.**

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Hormigón para pavimentos de carreteras, elaborado en una central de mezcla discontinua, que cumpla las exigencias del artículo 550.4.2 del PG 3 vigente.

##### CONDICIONES GENERALES:

Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben cumplir las prescripciones de la EHE-08 y el artículo 550 del PG 3/75 vigente.

La designación del hormigón será: HF-nº (Resistencia a la flexotracción al cabo de 28 días, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 y UNE-EN 12390-5).

La fabricación del hormigón no se debe iniciar hasta que la DF no haya aprobado la fórmula de trabajo y el correspondiente tramo de prueba (apartado de ejecución). Dicha fórmula incluirá:

La identificación de cada fracción de árido y su proporción ponderal en seco.

La granulometría de la mezcla de áridos para los tamices 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; y 0,063 mm UNE EN 933-2.

La dosificación de cemento, de agua y, si eventualmente de cada aditivo, referidas a la amasada.

La resistencia característica a flexotracción a 7 y a 28 días.

La consistencia del hormigón fresco, y el contenido de aire ocluido.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará los aditivos que pueden utilizarse para obtener la trabajabilidad adecuada o mejorar las características de la mezcla. El Director de las Obras establecerá la necesidad de utilizar aditivos y su modo de empleo de acuerdo con las condiciones de ejecución, las características de la obra y las condiciones climáticas. En cualquier circunstancia, los aditivos utilizados deberán cumplir las condiciones establecidas en la UNE EN 934-2.

Únicamente se autorizará el uso de aquellos aditivos cuyas características, y especialmente su comportamiento y los efectos sobre la mezcla al emplearlos en las proporciones previstas, vengán garantizadas por el fabricante, siendo obligatorio realizar ensayos previos para comprobar dicho comportamiento.

Resistencia a flexotracción a los 28 días (según UNE EN 12390-5):

TIPO DE HORMIGÓN RESISTENCIA (\*)

Para hormigón HF-5,0:  $\geq 5,0$  MPa

Para hormigón HF-4,5:  $\geq 4,5$  MPa

Para hormigón HF-4,0:  $\geq 4,0$  MPa

Para hormigón HF-3,5:  $\geq 3,5$  MPa

(\*) Si se utilizan cementos para usos especiales, los valores a 28 días se podrán disminuir en un 15% si, mediante ensayos normales o acelerados, se comprueba que cumplen a 90 días.

Consistencia (UNE-EN 12350-2): asentamiento entre 1 y 6 cm

El peso total de las partículas que pasan por el tamiz 0,125 mm UNE EN 933-2 no será mayor de 450 kg/m<sup>3</sup>, incluido el cemento. Este valor se podrá incrementar en 50 kg/m<sup>3</sup> en el hormigón de la capa superior de los pavimentos bicapa.

Los pavimentos bicapa han de cumplir las limitaciones de la tabla 550.4 del PG 3 vigente en referencia a las partículas cernidas por el tamiz 0,063.

La dosificación de cemento será  $\geq 300$  kg/m<sup>3</sup> de hormigón fresco. En caso de pavimentos bicapa con eliminación del mortero superficial, esta relación será  $\geq 450$  kg/m<sup>3</sup>.

Relación agua/cemento:  $\geq 0,46$

Proporción de aire ocluido (UNE-EN 12350-7):  $\leq 6\%$

En zonas sometidas a nevadas o heladas será obligatorio el uso de un inclusor de aire, y en este caso, la proporción de aire ocluido en el hormigón fresco no será inferior al 4,5 % en volumen.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Suministro; En camiones con caja lisa, con lona para proteger el hormigón fresco. No se pueden utilizar camiones hormigonera.

El hormigón llegará a la obra sin alteraciones en sus características, formando una mezcla homogénea y sin haber iniciado el fraguado.

La descarga del hormigón se hará desde una altura inferior a 1,5 m, y lo mas cerca posible del lugar de colocación definitiva.

Queda expresamente prohibido la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original.

Almacenaje: No se puede almacenar.

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

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la 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/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

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



#### CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El suministrador debe entregar con cada carga una hoja donde figuren, como mínimo, los siguientes datos:

Identificación del suministrador

Número de serie de la hoja de suministro

Nombre de la central de hormigón

Identificación del peticionario

Fecha y hora de entrega

Cantidad de hormigón suministrado

Designación del hormigón

Dosificación real del hormigón incluyendo como mínimo la siguiente información:

Contenido de cemento por m<sup>3</sup>

Relación agua/cemento

Tipo y contenido de cemento

Contenido en adiciones

Contenido en aditivos

Tipo de aditivos según UNE-EN 934-2, si los hay

Identificación del cemento, aditivos y adiciones

Designación específica del lugar de suministro

Identificación del camión y de la persona que realiza la descarga

Hora límite de uso del hormigón

El suministrador, a petición de la DF, deberá entregar los certificados y la documentación que reglamentariamente acredite el marcaje CE de los productos o en su defecto los resultados de los ensayos indicados en el artículo 550 del PG 3 vigente.

#### OPERACIONES DE CONTROL:

Determinación de la fórmula de trabajo de acuerdo con el artículo 550.5.1 del PG 3 vigente.

Control de los componentes del hormigón verificando los valores declarados en los documentos de marcaje CE, o en caso de materiales que no tengan obligación legal de disponer de marcaje CE, realizando las comprobaciones indicadas en el artículo 550.9 del PG 3 vigente.

Control de fabricación:

- Determinación de la granulometría de muestras de áridos (UNE-EN 933-1)
- Precisión de las básculas de dosificación
- Aspecto del hormigón a la salida de la amasadora
- Temperatura del hormigón a la salida de la amasadora
- Contenido del aire ocluido (UNE-EN 12350-7)
- Consistencia (UNE-EN 12350-2)
- Fabricación y conservación de probetas para control resistencia

#### CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los criterios de toma de muestras son los indicados en el artículo 550.9 del PG 3 vigente.

#### INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Ningún material se podrá utilizar en la fabricación del hormigón hasta que la DF de su aprobación en función de los ensayos realizados.

El hormigón que presente un aspecto segregado o con una envuelta no homogénea, se rechazará, así como la amasada que tenga una consistencia que supere los límites establecidos en la fórmula de trabajo.

---

## **Bo - MATERIALS BÀSICS**

### **Bo6 - FORMIGONS DE COMPRA**

#### **Bo6E- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL**

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la Llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

#### CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m<sup>3</sup>, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm<sup>2</sup> (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si  $f_{ck} \leq 50$  N/mm<sup>2</sup>, resistència standard
- Si  $f_{ck} > 50$  N/mm<sup>2</sup>, alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- $f_{cm}(t) = f_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $f_{cc} = \exp \left[ s \left( \frac{28}{t} \right)^{1/2} \right]$

(on  $f_{cm}$ : Resistència mitja a compressió a 28 dies,  $f_{cc}$ : coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,5))).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa  $\geq 20$  N/mm<sup>2</sup>
- Formigons armats o pretesats  $\geq 25$  N/mm<sup>2</sup>

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m<sup>3</sup> si  $f_{ck} \leq 50$  N/mm<sup>2</sup>
  - 2.400 kg/m<sup>3</sup> si  $f_{ck} > 50$  N/mm<sup>2</sup>
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m<sup>3</sup>

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més

favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa:  $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó armat:  $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretesat:  $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres:  $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa:  $\leq 0,65$
- Formigó armat:  $\leq 0,65$
- Formigó pretesat:  $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard:  $< 175 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada:  $< 185 \text{ kg/m}^3$

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova:  $\pm 1 \text{ cm}$
  - Consistència fluida:  $\pm 2 \text{ cm}$
  - Consistència líquida:  $\pm 2 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$  separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec:  $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
  - Formigons submergits:  $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment (A/C):  $< 0,6$
- Contingut de fins d' $< 0,125$  (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut  $d > 8 \text{ mm}$ :  $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
  - Granulat gruixut  $d \leq 8 \text{ mm}$ :  $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
$130 \leq H \leq 180$	- Formigó abocat en sec
$H \geq 160$	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
$H \geq 180$	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$

- $\leq 1/4$  separació entre barres d'acer longitudinals
- Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec:  $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
  - Formigons submergits:  $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment:  $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d  $\leq 0,125 \text{ mm}$  (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut  $D \leq 16 \text{ mm}$ :  $\leq 450 \text{ kg/m}^3$
  - Granulat gruixut  $D > 16 \text{ mm}$ :  $= 400 \text{ kg/m}^3$
- Assentament al con d'Abrams:  $160 < A < 220 \text{ mm}$

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

#### FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de  $450 \text{ kg/m}^3$ , inclòs el ciment.

Contingut de ciment:  $\geq 300 \text{ kg/m}^3$

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:  $\pm 1 \text{ cm}$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2.

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament

- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m<sup>3</sup>
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE\_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

#### OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

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

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament:  $\leq 100 \text{ m}^3$
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament  $\leq 2$  setmanes; superfície construïda  $\leq 500 \text{ m}^2$ ; Nombre de plantes  $\leq 2$
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament  $\leq 2$  setmanes; superfície construïda  $\leq 1000 \text{ m}^2$ ; Nombre de plantes  $\leq 2$
- Massissos:
  - Temps de formigonament  $\leq 1$  setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió  $F_{cd}$  no superior a  $10 \text{ N/mm}^2$ .

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó  
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:

- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
  - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
  - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
  - Terrossos d'argila (UNE 7133)
  - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
  - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
  - Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
  - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte  $f_{ck}$  (N/mm<sup>2</sup>):  $\leq 30$ 
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08:  $N \geq 1$
  - Altres casos:  $N \geq 3$
- Resistència característica especificada en projecte  $f_{ck}$  (N/mm<sup>2</sup>):  $\geq 35$  i  $\leq 50$ 
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08:  $N \geq 1$
  - Altres casos:  $N \geq 4$
- Resistència característica especificada en projecte  $f_{ck}$  (N/mm<sup>2</sup>):  $\geq 50$ 
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08:  $N \geq 2$
  - Altres casos:  $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos,  $x_i$ , de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades:  $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_N$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan  $x_i \geq f_{ck}$ . A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament valuada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$$f(x) = x - K_2 r_N \geq f_{ck}$$

on:

- $f(x)$  Funció d'acceptació
- $x$  Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- $K_2$  Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:

- 3 pastades:  $K_2$  1,02;  $K_3$ : 0,85
- 4 pastades:  $K_2$  0,82;  $K_3$ : 0,67
- 5 pastades:  $K_2$  0,72;  $K_3$ : 0,55
- 6 pastades:  $K_2$  0,66;  $K_3$ : 0,43

-  $r_N$ : Valor del recorregut mostrat definit com a:  $r_N = x(N) - x(1)$

- $x(1)$ : Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- $x(N)$ : Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- $f_{ck}$ : Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36

pastades del mateix formigó, s'acceptarà si:  $f(x(1)) = x(1) K_{35} \geq f_{ck}$ .

On:  $s_{35}$ \* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la  $f_{c,real}$  correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc  $n=0,05 N$ , arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20,  $f_{c,real}$  serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan:  $f_{c,real} \geq f_{ck}$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació.

Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.

- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

---

**Bo - MATERIALS BÀSICS**

**Bo7 - MORTERS DE COMPRA**

## **Bo7L- - MORTER PER A RAM DE PALETA**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

Bo7L-1PYA.

Plec de condicions

### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

- Morter de ram de paleta

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

**MORTER DE RAM DE PALETA:**

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm<sup>2</sup>.

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17):  $\leq 0,1\%$
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10):  $\leq 1300 \text{ kg/m}^3$
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1):  $\leq 2 \text{ mm}$
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica  $\leq 1,0\%$ : Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica  $> 1,0\%$ : Classe segons UNE-EN 13501-1

### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

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

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



#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

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

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats\*). \* Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits\*). \* Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2

- Nom del fabricant

- Codi o data de fabricació

- Tipus de morter

- Temps d'us

- Contingut en clorurs

- Contingut en aire

- Proporció dels components (morters prescrits)

- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió

- Resistència d'unió (adhesió)

- Absorció d'aigua

- Permeabilitat al vapor d'aigua

- Densitat

- Conductivitat tèrmica

- Durabilitat

- Mida màxima del granulat

- Temps obert o temps de correcció

- Reacció davant el foc

- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.

- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

---

**Bo - MATERIALS BÀSICS**

**BoA - FERRETERIA**

## BoAM- - FILFERRO

### Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriments de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm<sup>2</sup>
- Qualitat G3: 1570 N/mm<sup>2</sup>

Adherència del recobriments (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504):  $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Diàmetre:  $\pm 2\%$  diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriments orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriments de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.

La concentricitat i l'adherència del recobriments de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit:  $\leq 600$  N/mm<sup>2</sup>
- Qualitat dur:  $> 600$  N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

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

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

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

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:

\* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

\* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades.

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

### BoB - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

#### BoB7- - ACER EN BARRES CORRUGADES

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

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

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.

- Diàmetres nominals  $\leq 10,00$  mm: Variació en intervals de mig mm

- Diàmetres nominals  $> 10,00$  mm: Variació en unitats senceres de mm

- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal

- Secció equivalent:  $\geq 95,5\%$  Secció nominal

- Aptitud al doblegat:

- Assaig doblegat amb angle  $\geq 180^\circ$  (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle  $\geq 90^\circ$  (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència:

-  $D < 8$  mm:  $\geq 6,88$  N/mm<sup>2</sup>

-  $8$  mm  $\leq D \leq 32$  mm:  $\geq (7,84 - 0,12 D)$  N/mm<sup>2</sup>

-  $D > 32$  mm:  $\geq 4,00$  N/mm<sup>2</sup>

- Tensió de última d'adherència:

-  $D < 8$  mm:  $\geq 11,22$  N/mm<sup>2</sup>

-  $8$  mm  $\leq D \leq 32$  mm:  $\geq (12,74 - 0,19 D)$  N/mm<sup>2</sup>

-  $D > 32$  mm:  $\geq 6,66$  N/mm<sup>2</sup>

- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

**BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:**

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.

- Característiques mecàniques de les barres:

- Acer soldable (S)

- Allargament total sota càrrega màxima:

- Acer subministrat en barres:  $\geq 5,0\%$

- Acer subministrat en rotlles:  $\geq 7,5\%$

- Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):

- Allargament total sota càrrega màxima:

- Acer subministrat en barres:  $\geq 7,5\%$

- Acer subministrat en rotlles:  $\geq 10,0\%$

- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08

- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria al trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament fs/fy	Relació
B 400 S	$\geq 400$	$\geq 440$	$\geq 14\%$	$\geq 1,05$
B 500 S	$\geq 500$	$\geq 550$	$\geq 12\%$	$\geq 1,05$
B 400 SD	$\geq 400$	$\geq 480$	$\geq 20\%$	$\geq 1,20$
B 500 SD	$\geq 500$	$\geq 575$	$\geq 16\%$	$\geq 1,15$

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm

- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre  $\leq 6$  mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa:

- Diàmetre nominal  $> 8,0$  mm:  $\pm 4,5\%$  massa nominal

- Diàmetre nominal  $\leq 8,0$  mm:  $\pm 6\%$  massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros:  $< 1\%$

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifiqui la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals  $\leq 1,5$  m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblejat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
    - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
    - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
  - Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.
- Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
  - Subministrament  $< 300$  t:
    - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
      - Comprovació de la secció equivalent
      - Comprovació de les característiques geomètriques
      - Assaig de doblat-desdoblament, o alternativament, el de doblat simple
      - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
    - Subministrament  $\geq 300$  t:
      - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
      - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declari els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
      - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
        - %Cassaig = %Ccertificat:  $\pm 0,03$

- %Ceq assaig = %Ceq certificat:  $\pm 0,03$
  - %Passaig = %Pcertificat:  $\pm 0,008$
  - %Sassaig = %Scertificat:  $\pm 0,008$
  - %Nassaig = %Ncertificat:  $\pm 0,002$
  - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
  - En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
  - En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
  - Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
    - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
    - En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
    - Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
      - Pes del lot  $\leq 30$  t
      - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
        - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
        - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte
- Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
    - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
    - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
  - Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
    - Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
    - Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:
      - Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'espejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
  - Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
    - Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
    - A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.
- CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**  
 La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.
- INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**  
 S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot. En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

---

## **Bo - MATERIALS BÀSICS**

### **BoD - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

#### **BoDF - ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS**

##### **BoDF8- - MOTLLE METÀL·LIC**

Plec de condicions

### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.

S'han considerat els següents tipus d'elements:

- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments, amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts

#### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.

Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.

La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.

Toleràncies:

- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals:  $\pm 5 \%$
- Balcament: 5 mm/m

#### **MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:**

La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.

Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%

Diàmetre de nusos vius:  $\leq 1,5$  cm

Distància entre nusos de diàmetre màxim:  $\geq 50$  cm

#### **MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:**

Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.

El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.

Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.  
Resistència: 380 - 430 N/mm<sup>2</sup>  
Límit elàstic: 300 - 340 N/mm<sup>2</sup>

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.  
Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## Bo - MATERIALS BÀSICS

### BoF - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

#### BoF1 - MAONS CERÀMICS

##### BoF1A - MAÓ CALAT

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m<sup>3</sup>, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m<sup>3</sup>

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i



alt.

Volum de forats:

- Massís:  $\leq 25\%$
- Calat:  $\leq 45\%$
- Alleugerit:  $\leq 55\%$
- Foradat:  $\leq 70\%$

Volum de cada forat:  $\leq 12,5\%$

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís:  $\geq 37,5\%$
- Calat:  $\geq 30\%$
- Alleugerit:  $\geq 20\%$

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1):  $\geq 5$  N/mm<sup>2</sup>,  $\geq$  valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3):  $\geq$  valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5):  $\leq$  valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb  $\leq 1,0\%$ : A1
  - Peces amb  $> 1,0\%$  (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16):  $\leq$  valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
  - D1:  $\leq 10\%$
  - D2:  $\leq 5\%$
  - Dm:  $\leq$  desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió  $\geq 400$  mm i envanets exteriors  $< 12$  mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13):  $\leq 1000$  kg/m<sup>3</sup>

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13):  $\geq 1000$  kg/m<sup>3</sup>

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua:  $\leq$  valor declarat pel fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió  $60 \pm 2$  s (UNE-EN 772-11):  $\leq$  valor declarat pel fabricant

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m<sup>2</sup>.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m<sup>3</sup>)

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 murs, pilars i particions (peces Categoria I\*). \* Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II\*\*). \*\* Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)

- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Dos últims díigits 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 la norma EN 771-1
- Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula:

$R_{ck} = R_c - 1,64 s$ , essent:

- s: Desviació típica  $(n-1)$ ,  $s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)$

-  $R_c$ : Valor mig de les resistències de les provetes

-  $R_{ci}$ : Valor de resistència de cada proveta

- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació:

- En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

---

## **B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS**

### **B96 - MATERIALS PER A VORADES**

#### **B962- - PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES**

o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B962-oGR6.

Plec de condicions

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat els tipus següents:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó

- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:

- Recta

- Corba

- Recta amb rigola

- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.

Gruix de la capa vista:  $\geq 4$  mm

Classes en funció de la resistència climàtica:

- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua

- Classe 2 (marcat B):  $\leq 6\%$  d'absorció d'aigua

- Classe 3 (marcat D): valor mitjà  $\leq 1$  kg/m<sup>2</sup> de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari  $> 1,5$

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:

- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica

- Classe 3 (marcat H):  $\leq 23$  mm

- Classe 4 (marcat I):  $\leq 20$  mm

Classes en funció de la resistència a flexió:

- Classe 1 (marcat S): valor mitjà:  $\geq 3,5$  MPa; valor unitari:  $\geq 2,8$  MPa

- Classe 2 (marcat T): valor mitjà:  $\geq 5,0$  MPa; valor unitari:  $\geq 4,0$  MPa

- Classe 3 (marcat U): valor mitjà:  $\geq 6,0$  MPa; valor unitari:  $\geq 4,8$  MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:  $\pm 1\%$  al mm més pròxim,  $\geq 4$  mm,  $\leq 10$  mm

- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:

- Cares vistes:  $\pm 3\%$  al mm més pròxim,  $\geq 3$  mm,  $\leq 5$  mm

- Altres parts:  $\pm 5\%$  al mm més pròxim,  $\geq 3$  mm,  $\leq 10$  mm

- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:

- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:  $\pm 1,5$  mm

- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:  $\pm 2$  mm

- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:  $\pm 2,5$  mm

- Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:  $\pm 4$  mm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica

- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús

- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió

- Referència a la norma UNE-EN 1340

- Identificació del producte

- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:

- Identificació del fabricant o la fàbrica

- Data de producció
  - Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
  - Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
  - Referència a la norma UNE-EN 1340
  - A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1\*. \* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
  - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern \*\*.
  - \*\* Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
  - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
  - Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
  - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
  - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

## **B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS**

### **B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ**

#### **B9F2 - LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA IRREGULAR**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9F2Z001.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pieza prefabricada de hormigón para pavimentos de uso exterior.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

La pieza tendrá un color y una textura uniformes en toda la superficie.  
La cara vista no tendrá grietas, desportillamientos ni otros defectos.  
Las caras horizontales serán planas y paralelas.  
Las aristas que definen la cara vista serán biseladas o redondeadas.  
No aparecerán los áridos del mortero en la capa de huella.  
La textura y el color no presentarán diferencias significativas respecto a cualquier muestra facilitada por el fabricante y aprobada por el comprador.  
Las piezas pueden ser monocapa, con un solo tipo de hormigón, o bicapa, con diferentes tipos en su estructura principal y en su capa superficial.  
En el caso de piezas bicapa, no existirá separación entre las dos capas.  
En las piezas de color, puede estar coloreada la capa superficial o toda la pieza.  
La forma de expresión de las medidas siempre será: Longitud x anchura x espesor.  
Espesor de la capa vista:  $\geq 4$  mm

#### BALDOSAS:

Longitud:  $\leq 1$  m

Relación entre la longitud total y el espesor:  $> 4$

Las características dimensionales, físicas y mecánicas cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 1339 y se determinarán según esta norma.

#### Tolerancias:

Desviación de la longitud respecto de la longitud nominal:

Clase 1 (marcado N):  $\pm 5$  mm

Clase 2 (marcado P):

Dimensiones nominales de la pieza  $\leq 600$  mm:  $\pm 2$  mm

Dimensiones nominales de la pieza  $> 600$  mm:  $\pm 3$  mm

Clase 3 (marcado R):  $\pm 2$  mm

Desviación de la anchura respecto de la anchura nominal:

Clase 1 (marcado N):  $\pm 5$  mm

Clase 2 (marcado P):

Dimensiones nominales de la pieza  $\leq 600$  mm:  $\pm 2$  mm

Dimensiones nominales de la pieza  $> 600$  mm:  $\pm 3$  mm

Clase 3 (marcado R):  $\pm 2$  mm

Desviación del espesor respecto del espesor nominal:

Clase 1 (marcado N):  $\pm 3$  mm

Clase 2 (marcado P):

Dimensiones nominales de la pieza  $\leq 600$  mm:  $\pm 3$  mm

Dimensiones nominales de la pieza  $> 600$  mm:  $\pm 3$  mm

Clase 3 (marcado R):  $\pm 2$  mm

Diferencia entre dos medidas de longitud, anchura y espesor de una misma pieza:  $\leq 3$  mm

Diferencia máxima entre la longitud de dos diagonales (piezas con diagonales superiores a 300 mm):

Clase 1 (marcado J):

Longitud  $\leq 850$  mm: 5 mm

Longitud  $> 850$  mm: 8 mm

Clase 2 (marcado K):

Longitud  $\leq 850$  mm: 3 mm

Longitud  $> 850$  mm: 6 mm

Clase 3 (marcado L):

Longitud  $\leq 850$  mm: 2 mm

Longitud  $> 850$  mm: 4 mm

Desviación máxima sobre la planeidad y curvatura de la cara vista plana (piezas de dimensión máxima superior a 300 mm):

Dispositivo de medida de 300 mm de longitud:

Convexidad máxima: 1,5 mm

Concavidad máxima: 1 mm

Dispositivo de medida de 400 mm de longitud:

Convexidad máxima: 2 mm

Concavidad máxima: 1,5 mm

Dispositivo de medida de 500 mm de longitud:

Convexidad máxima: 2,5 mm

Concavidad máxima: 1,5 mm

Dispositivo de medida de 800 mm de longitud:

Convexidad máxima: 4 mm

Concavidad máxima: 2,5 mm

#### ADOQUINES:

Dimensión horizontal de cualquier sección transversal a 50 mm del borde:  $\geq 50$  mm

Relación entre la longitud total y el espesor:  $\leq 4$

Las características dimensionales, físicas y mecánicas cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 1338 y se determinarán según esta norma.

#### Tolerancias:

Desviación de la longitud respecto de la longitud nominal:

Adoquines de espesor < 100 mm:  $\pm 2$  mm  
Adoquines de espesor  $\geq 100$  mm:  $\pm 3$  mm  
Desviación de la anchura respecto de la anchura nominal:  
Adoquines de espesor < 100 mm:  $\pm 2$  mm  
Adoquines de espesor  $\geq 100$  mm:  $\pm 3$  mm  
Desviación del espesor respecto del espesor nominal:  
Adoquines de espesor < 100 mm:  $\pm 3$  mm  
Adoquines de espesor  $\geq 100$  mm:  $\pm 4$  mm  
Diferencia entre dos medidas del espesor de una misma pieza:  $\leq 3$  mm  
Diferencia máxima entre la longitud de dos diagonales (piezas con diagonales superiores a 300 mm):  
Clase 1 (marcado J): 5 mm  
Clase 2 (marcado K): 3 mm  
Desviación máxima sobre la planeidad y curvatura de la cara vista plana (piezas de dimensión máxima superior a 300 mm):  
Dispositivo de medida de 300 mm de longitud:  
Convexidad máxima: 1,5 mm  
Concavidad máxima: 1 mm  
Dispositivo de medida de 400 mm de longitud:  
Convexidad máxima: 2 mm  
Concavidad máxima: 1,5 mm  
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE  
Suministro: Embaladas en palets.  
Almacenamiento: En su embalaje hasta su utilización.  
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT  
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento  
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra  
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI  
ADOQUINES:  
UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.  
BALDOSAS:  
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.  
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ  
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:  
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:  
- Productos para usos internos incluyendo las premisas de transporte público de Nivel o Clase: A1\*. \*  
Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones),  
- Productos para cubiertas de Nivel o Clase: se considera que satisfacen los requisitos frente al fuego externo  
\*\*. \*\* Decisión de la Comisión 2000/553/CE, modificada,  
- Productos para uso externo y acabado de calles, cubriendo áreas externas de circulación de peatones y de vehículos:  
- Sistema 4: Declaración de Prestaciones  
En el albarán de entrega, constará como mínimo la siguiente información:  
Identificación del fabricante o la fábrica  
Fecha en que el producto es declarado apto para el uso cuando se entregue con anterioridad a dicha fecha  
Identificación del producto según la clasificación de la norma UNE-EN 1339 para las baldosas y UNE-EN 1338 para los adoquines:  
Dimensiones nominales  
Resistencia climática  
Resistencia a la flexión  
Resistencia al desgaste por abrasión  
Resistencia al deslizamiento/resbalamiento  
Carga de rotura  
Comportamiento frente al fuego  
Conductividad térmica  
Referencia a la norma UNE-EN 1339 en el caso de las baldosas y a la UNE- EN 1338 en el caso de los adoquines  
Identificación del producto  
Marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado CE debe ir acompañado de la siguiente información:  
Nombre o marca identificativa del fabricante  
Dirección registrada del fabricante  
Las 2 últimas cifras del año de impresión del marcado  
El número de la norma:  
EN 1339 para las baldosas  
EN 1338 para los adoquines  
El tipo de producto y el uso o usos previstos

Información sobre las características/mandatos a declarar  
Para los productos destinados a áreas exteriores de circulación peatonal:  
Resistencia a la rotura  
Resistencia al resbalamiento/deslizamiento  
Durabilidad  
Para los productos destinados a uso interior de solería  
Reacción al fuego  
Resistencia a la rotura  
Resistencia al resbalamiento/deslizamiento  
Durabilidad  
Conductividad térmica (cuando proceda)  
Para productos destinados a cubiertas:  
Comportamiento ante fuego externo: se considera satisfactorio

---

## **B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS**

### **B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ**

#### **B9F3- - PEÇA O LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B9F3-0HQ9.

Plec de condicions

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.

###### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

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

Gruix de la capa vista:  $\geq 4$  mm

###### **RAJOLES:**

Llargària:  $\leq 1$  m

Relació entre la llargària total i el gruix:  $> 4$

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.

###### **Toleràncies:**

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:

- Classe 1 (marcat N):  $\pm 5$  mm

- Classe 2 (marcat P):

- Dimensions nominals de la peça  $\leq 600$  mm:  $\pm 2$  mm

- Dimensions nominals de la peça  $> 600$  mm:  $\pm 3$  mm

- Classe 3 (marcat R):  $\pm 2$  mm

- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:

- Classe 1 (marcat N):  $\pm 5$  mm

- Classe 2 (marcat P):

- Dimensions nominals de la peça  $\leq 600$  mm:  $\pm 2$  mm



- Dimensions nominals de la peça > 600 mm:  $\pm 3$  mm
- Classe 3 (marcat R):  $\pm 2$  mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Classe 1 (marcat N):  $\pm 3$  mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça  $\leq 600$  mm:  $\pm 3$  mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm:  $\pm 3$  mm
  - Classe 3 (marcat R):  $\pm 2$  mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça:  $\leq 3$  mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J):
    - Llargària  $\leq 850$  mm: 5 mm
    - Llargària > 850 mm: 8 mm
  - Classe 2 (marcat K):
    - Llargària  $\leq 850$  mm: 3 mm
    - Llargària > 850 mm: 6 mm
  - Classe 3 (marcat L):
    - Llargària  $\leq 850$  mm: 2 mm
    - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2,5 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 4 mm
    - Concavitat màxima: 2,5 mm

#### LLAMBORDINS:

Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell:  $\geq 50$  mm

Relació entre la llargària total i el gruix:  $\leq 4$

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.

#### Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm:  $\pm 2$  mm
  - Llambordins de gruix  $\geq 100$  mm:  $\pm 3$  mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm:  $\pm 2$  mm
  - Llambordins de gruix  $\geq 100$  mm:  $\pm 3$  mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm:  $\pm 3$  mm
  - Llambordins de gruix  $\geq 100$  mm:  $\pm 4$  mm
- Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça:  $\leq 3$  mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J): 5 mm
  - Classe 2 (marcat K): 3 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### LLAMBORDINS:

UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

##### RAJOLES:

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1\*. \* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern \*\*.
- \*\* Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins:
  - Dimensions nominals
  - Resistència climàtica
  - Resistència a flexió
  - Resistència al desgast per abrasió
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Càrrega de trencament
  - Comportament davant del foc
  - Conductivitat tèrmica
- Referència a la norma UNE-EN 1339 en el cas de rajoles i a l'UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma:
    - EN 1339 per a les lloses
    - EN 1338 per als llambordins
  - El tipus de producte i lluc a que es destina
  - Informació sobre les característiques/mandats a declarar
- Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal:
  - Resistència al trencament
  - Resistència al patinat/lliscament
  - Durabilitat
- Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
  - Reacció al foc
  - Resistència a la ruptura
  - Resistència al patinat/lliscament
  - Durabilitat
  - Conductivitat tèrmica (si procedeix)
- Per als productes destinats a cobertes:
  - Comportament davant del foc extern: es considera satisfactori

## **B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS**

### **B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS**

#### **B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT**

##### **B9H1- - MESCCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC**

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb granulometria continua i, eventualment, additiu, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additiu.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:

- B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
- PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
- Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
- BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
- PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023

- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst

- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada

- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.

- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.

- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additiu utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques generals de la mescla:

- Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additiu s'han d'expressar en percentatge en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additiu, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%

- Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.

- El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins

- Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

- Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

**MESCLES CONTÍNUES:**

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius

- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:

- AC: Formigó asfàltic

- D: Granulometria màxima del granulat

- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja

- lligant: designació del lligant utilitzat

- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)

- MAM: si la mescla es de mòdul alt

#### Requisits dels materials constitutius:

- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
  - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
    - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
    - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm
- El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1
  - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica:
  - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
    - Capes de rodadura:  $\leq 10\%$  en massa
    - Capes de regularització, intermèdies o base:  $\leq 20\%$  en massa
  - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
  - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
  - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
  - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
  - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
  - Contingut de lligant:  $\geq 3\%$
  - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

#### MESCLAS BITUMINOSAS DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26):  $\geq 11.000$  MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24):  $\geq 100$  micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:

- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base

- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.

El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.

Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament. La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:

UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.

MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:

- Identificació del fabricant i de la planta de mescla

- Codi d'identificació de la mescla

- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN

- Detalls de tots els additius

- Mescles contínues

- Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1

- Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports

- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació

- Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica

- Referència a la norma europea EN

- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst

- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el

que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A\*\*\*, D, E, F o CWFT\*\*\*\*,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A\*\*\*, D, E, F o CWFT\*\*\*\*. \*\*\*\* CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)\*\*. \*\* Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)\*. \* Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.

Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

- MESCLES CONTINUES:

- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla són els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.

S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

---

## **B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS**

### **B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS**

#### **B9H8- - MESCCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT TIPUS BBTM**

Plec de condicions

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb granulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa discontinua: Mescla que els seus granulats tenen una discontinuïtat granulomètrica molt accentuada en els tamisos inferiors del granulat gros, per a capes primes amb gruixos compresos entre 20 i 30 mm

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
  - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
  - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023

- BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
- PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques generals de la mescla:
  - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
  - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
  - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
  - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
  - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

#### MESCLES DISCONTÍNUES I MESCLES DRENANTS

Requisits dels materials constitutius:

- El grau de betum de penetració ha d'estar inclòs entre els següents:
  - Mescles discontinues BBTM: 35/50 i 160/220
  - Mescles drenants: 35/50 i 250/330
  - Mescles discontinues SMA: 30/45 i 330/430
- El grau de betum modificat ha de complir amb els valors especificats
- En mescles amb lligant de betum de penetració, amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum de penetració, el lligant ha de complir amb l'especificat a l'apartat 4.2.3. de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

Els tamisos considerats són els de la sèrie bàsica més la sèrie 1, o la sèrie bàsica més la sèrie 2 segons la norma UNE-EN 13043.

Els requisits de l'envoltant de granulometria poden incloure els percentatges que passen per un o dos tamisos opcionals compres entre D i 2 mm, i un tamís opcional de granulats fins compres entre 2 i 0,063 mm. No es permet una combinació de mides de tamisos de la sèrie 1 i de la sèrie 2.

Els tamisos de mida D i els opcionals de mides incloses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:

- Mescles discontinues:
  - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm
  - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm
  - El tamís opcional de granulats fins s'ha de seleccionar dins dels tamisos següents: 1 mm, 0,5 mm, 0,25 mm i 0,125 mm.
  - La composició de referència de la mescla ha d'estar dins de l'envoltant de granulometria, els límits globals de la qual s'especifiquen a les taules 1 i 2 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
  - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 3 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de la taula 4 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
  - Additiu: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
  - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 4 i 5 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de les taules 5 i 6 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
  - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants
  - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 15 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de la taula 11 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

#### MESCLES DISCONTÍNUES BBTM:

El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: BBTM D Classe lligant

- BBTM: Mescla bituminosa per a capes primes

- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Classe: A, B, C o D
- Lligant: Desingació del lligant utilitzat

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 7 de l'UNE-EN 13108-2.
- Estabilitat mecànica (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-2.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
  - Grau 35/50, 40/60: 150 a 190°C
  - Grau 50/70, 70/100: 140 a 180°C
  - Grau 100/150, 160/220: 130 a 170°C

- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

**MESCLES DISCONTINUES I MESCLES DRENANTS PER A ÚS EN CARRETERES:**

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 543 del PG 3:

- Mescles discontinues: BBTM 8A, BBTM 11A, BBTM 8B, BBTM 11B
- Mescles drenants: PA 11, PA 16

El tipus i la composició de les mescles han de complir les especificacions de les normes UNE-EN 13108-2 per a les mescles discontinues i UNE-EN 13108-7 per a les mescles drenants; també hauran de complir les especificacions dels epígrafs 543.3 i 543.5 del PG 3 vigent.

El tipus de lligant hidrocarbonat ha d'estar entre els definits en la taula 543.1 del PG 3/75.

Els granulats han de complir les especificacions dels epígrafs 543.2.3 i 543.5.3 del PG 3 vigent.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament. La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

**MESCLES DISCONTINUES BBTM:**

UNE-EN 13108-2:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas.

**MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:**

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:

- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius



- Mescles discontinües:
  - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-2
  - Detalls de la conformitat amb l'apartat 5.7 de la UNE-EN 13108-2 quan les especificacions d'estabilitat mecànica ho requereixin
    - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.8 i 5.9 de la UNE-EN 13108-2 en mescles per a ús en aeroports
  - Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - Número d'identificació de l'organisme de certificació
    - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El número del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
    - Referència a la norma europea EN
    - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
    - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

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

- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A\*\*\*, D, E, F o CWFT\*\*\*\*,
  - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A\*\*\*, D, E, F o CWFT\*\*\*\*. \*\*\*\* CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
  - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)\*\*. \*\* Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
  - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)\*. \* Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 543.5.1 del PG 3 vigent.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant. Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

#### - MESCLES DISCONTINUES I MESCLES DRENANTS:

- La DF pot disposar de les comprovacions o assajos addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 543.9 del PG 3.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.

S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

## **BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL**

### **BBAo- - MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ**

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal. S'han considerat els materials següents:

- Materials base:
  - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
  - Termoplàstics
  - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
  - Microesferes de vidre

### MICROESFERES DE VIDRE:

Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe
  - Classe A:  $\geq 1,5$
  - Classe B:  $\geq 1,7$
  - Classe C:  $\geq 1,9$
- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa.
  - Microesferes de vidre defectuoses:  $\leq 20\%$
  - Grans i partícules estranyes:  $\leq 3\%$
  - Avaluant per separat les microesferes de diàmetre  $< 1$  mm i les de diàmetre igual  $\geq 1$  mm.
- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

\*  $N2 - N1 \leq 40$

- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni).

- Classe 0: valor no requerit
  - Classe 1:  $\leq 200$  ppm (mg/kg)
- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfat sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### MICROESFERES DE VIDRE:

Subministrament: En envàs tancat.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### 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).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre,

por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

MICROESFERES DE VIDRE:

UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONDICIONS DE MARCATGE I 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 acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a zones aptes per a la circulació:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada envàs ha 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.

Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423.

Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.

OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423:
  - Granulometria
  - Índex de refracció
  - Percentatge de microesferes defectuoses
  - Tractament superficial
- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

## **BBA – MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORIZONTAL**

### **BBA1- – PINTURA PER A MARQUES VIALS**

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal. S'han considerat els materials següents:

- Materials base:
  - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
  - Termoplàstics
  - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
  - Microesferes de vidre

#### **PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:**

**Pintura:** producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.

**Termoplàstics:** producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.

**Plàstics en fred:** Producte viscos que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.

El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:

- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
  - Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
  - Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
  - Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
  - Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
  - Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
  - Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
  - Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
  - Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
  - Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred
- Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:
- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
  - Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:
    - Pintures: classe LF7
    - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
  - Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:
    - Pintures:  $\geq 4$
  - Enveliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:
    - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
    - Factor de luminància: classe UV1
  - Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:
    - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
  - Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
  - Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:
    - Termoplàstics: classe  $\geq$  SP3
  - Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):
    - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

##### **PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:**

**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.

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

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

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

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

\* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.

\* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:

- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments:

- Document d'Idoneïtat Técnica Europeu (DITE)
- Avaluació Técnica Europea (ETE)

- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.

- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:

- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.

- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.

OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

---

---

## **BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**

### **BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

##### **BBMZ1B20.**

##### **Plec de condicions**

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Materiales auxiliares para protecciones de vialidad.

Se han considerado los siguientes elementos:

Poste de perfil en C y tubular para barreras de seguridad flexibles

Soporte de tubo de acero laminado y galvanizado para soporte de señalización

Accesorios o piezas especiales para barreras de seguridad flexibles

Separador para barrera metálica simple

Separador para barrera metálica doble

Conector de poste tubular

Terminal en forma de cola de pez aplastada para barreras de seguridad

Pieza para sustentación del sistema de protección de motociclistas

Pieza angular para extremo de barrera metálica

Tope final para barrera metálica simple

Parte proporcional de elementos de fijación para barreras de seguridad

##### **POSTES PARA BARRERAS DE SEGURIDAD FLEXIBLES:**

Elemento que soporta la barrera y que se inserta en el terreno.

Fabricado con acero tipo S235JR según UNE-EN 10025.

Con aptitud química a la galvanización: contenido de silicio y fósforo limitados ( $Si \leq 0,03\%$  y

$Si+2,5P \leq 0,09\%$ )

El acero estará protegido contra la corrosión mediante galvanizado en caliente según UNE-EN ISO 1461.

La calidad del zinc utilizado en el galvanizado estará de acuerdo con la UNE-EN 1179.

Espesor del recubrimiento galvanizado (UNE-EN ISO 1461):  $\geq 70$  micras

Masa del recubrimiento galvanizado (UNE-EN ISO 1461):  $\geq 505$  g/m<sup>2</sup>

No presentará abolladuras, puntos de oxidación ni desperfectos en su superficie.

El recubrimiento de los elementos será liso, homogéneo y sin discontinuidades en la capa de zinc.

Estará exento de manchas, inclusiones de flujo, cenizas o motas.

No presentará exfoliaciones apreciables a simple vista ni burbujas, rayas, picaduras o puntos sin galvanizar.

Dimensiones y tolerancias de postes tipo C: UNE 135122.

Dimensiones y tolerancias de postes tubulares: UNE 135123.

Espesor nominal poste tipo C: 4 mm

Espesor nominal poste tubular: 3 mm

##### **SOPORTES DE SEÑALIZACIÓN:**

Perfil de sección cerrada, no maciza, de acero laminado y galvanizado en caliente, para el soporte de señalización vertical.

Para señales de circulación, los soportes cumplirán las condiciones de la UNE 135312, UNE 135314.

Tipo de acero: AP 11 (UNE 36093)

El acero estará protegido contra la corrosión mediante galvanizado en caliente según UNE-EN ISO 1461.

Espesor del recubrimiento galvanizado (UNE-EN ISO 1461):  $\geq 70$  micras

Masa del recubrimiento galvanizado (UNE-EN ISO 1461):  $\geq 505$  g/m<sup>2</sup>

No presentará abolladuras, puntos de oxidación ni desperfectos en su superficie.

El recubrimiento de los elementos será liso, homogéneo y sin discontinuidades en la capa de zinc.

Estará exento de manchas, inclusiones de flujo, cenizas o motas.

No presentará exfoliaciones apreciables a simple vista ni burbujas, rayas, picaduras o puntos sin galvanizar.

La altura del soporte será la especificada en el proyecto.

Doblado (UNE 7472): Cumplirá

Tolerancias:

Dimensión:  $\pm 1\%$  (mínimo  $\pm 5$  mm)

Grosor:  $-10\%$  (toler.+limitada por toler. en masa)

Masa:  $+8\%$ ;  $-6\%$

Alargamiento hasta la rotura:

Grueso (mm)	Alargamiento mínimo (%)	
	Longitudinal	Transversal
≤ 40	26	24
> 40	25	23
≤ 65		

#### ACCESORIOS O PIEZAS ESPECIALES PARA BARRERAS DE SEGURIDAD FLEXIBLES:

Accesorio necesario para la instalación de las barreras, así como para asegurar su correcto funcionamiento.

Fabricado con acero tipo S235JR según UNE-EN 10025.

Con aptitud química a la galvanización: contenido de silicio y fósforo limitados ( $Si \leq 0,03\%$  y  $P \leq 0,09\%$ )

El acero estará protegido contra la corrosión mediante galvanizado en caliente según UNE-EN ISO 1461.

La calidad del zinc utilizado en el galvanizado estará de acuerdo con la UNE-EN 1179.

Espesor del recubrimiento galvanizado (UNE-EN ISO 1461):  $\geq 70$  micras

Masa del recubrimiento galvanizado (UNE-EN ISO 1461):  $\geq 505$  g/m<sup>2</sup>

No presentará abolladuras, puntos de oxidación ni desperfectos en su superficie.

El recubrimiento de los elementos será liso, homogéneo y sin discontinuidades en la capa de zinc.

Estará exento de manchas, inclusiones de flujo, cenizas o motas.

No presentará exfoliaciones apreciables a simple vista ni burbujas, rayas, picaduras o puntos sin galvanizar.

Dimensiones y tolerancias de separador, terminal cola de pez, pieza angular y tope final : UNE 135122.

Dimensiones y tolerancias de conector de poste tubular : UNE 135123.

Espesor nominal: 3 mm

#### PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS DE FIJACION PARA BARRERAS DE SEGURIDAD:

Conjunto de elementos de fijación de acero, formados mediante estampación y galvanizados en caliente, necesarios para la fijación de un metro de barrera de seguridad.

Cumplirán las condiciones de la norma UNE 135122.

Se utilizará acero de tipo S235JR, según UNE-EN 10025. En elementos de unión (tornillos) no definidos por ninguna norma se utilizarán aceros de características similares a los normalizados.

Recubrimiento galvanizado en caliente según la norma UNE-EN ISO 10684.

Las superficies serán lisas, no presentarán fisuras, rebabas ni otros defectos superficiales.

Los hilos de la rosca de los tornillos no tendrán defecto de material ni huellas de herramienta.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

##### POSTES PARA BARRERAS DE SEGURIDAD FLEXIBLES:

Suministro: Los perfiles irán marcados con la identificación del fabricante. El marcado deberá ser legible a simple vista e indeleble.

Almacenamiento: En zonas a cubierto. Si no es posible se almacenarán con una pendiente mínima del 1,5 % en el sentido longitudinal del perfil y con una separación mínima de 4 cm entre los perfiles y el terreno.

En caso de suministrarse paletizados y plastificados, se retirarán los plásticos.

El acopio se realizará en zonas lisas, limpias y pavimentadas.

##### SOPORTES PARA SEÑALIZACIÓN:

Suministro: Cada elemento tendrá grabadas las siglas del fabricante y el símbolo de designación del acero.

Almacenamiento: En lugares secos y ventilados sin contacto directo con el suelo.

##### ACCESORIOS PARA BARRERAS DE SEGURIDAD FLEXIBLES:

Suministro: Marcados con la identificación del fabricante. El marcado deberá ser legible a simple vista e indeleble.

Almacenamiento: En zonas a cubierto. En lugares secos y ventilados sin contacto directo con el suelo.

Los paquetes deben ir paletizados y no se deben apilar.

En caso de suministrarse plastificados, se retirarán los plásticos.

El acopio se realizará en zonas lisas, limpias y pavimentadas.

##### PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS:

Suministro: Empaquetados en cajas. En el exterior figurarán las características del elemento de fijación y el número de unidades que contiene.

Almacenamiento: En el propio embalaje, de manera que no se alteren sus características.

No deben apilarse en más de dos alturas.

En caso de suministrarse plastificados, se retirarán los plásticos.

El acopio se realizará en zonas lisas, limpias y pavimentadas.

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

##### PORTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE FIJACION PARA BARRERAS DE SEGURIDAD:

Unidad de elementos necesarios para realizar la unión de una barrera al tramo contiguo y a su soporte.

##### BANDEROLA, PÓRTICO, POSTE Y ACCESORIOS PARA BARRERA FLEXIBLE:

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

#### 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 FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

POSTES DE PERFIL EN C, SEPARADORES, PIEZAS ANGULARES, TOPES FINALES, TERMINALES EN FORMA DE COLA DE PEZ Y PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE FIJACION PARA BARRERAS DE SEGURIDAD FLEXIBLES:

UNE 135122:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.

UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

POSTES DE PERFIL TUBULAR Y CONECTOR DE POSTE TUBULAR:

UNE 135123:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de la barrera metálica simple con poste tubular. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.

UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

Inspección visual del material suministrado con observación de las marcas que identifican al fabricante, y recepción del correspondiente certificado de calidad donde se garanticen las condiciones indicadas en el pliego. Atención especial al aspecto superficial del galvanizado.

OPERACIONES DE CONTROL EN POSTES PARA BARRERAS DE SEGURIDAD:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

Cada 256 m de barrera de seguridad se realizarán las siguientes comprobaciones:

Determinación de la masa por unidad de superficie de una película de galvanizado según la norma UNE-EN ISO 1461.

Comprobación del recubrimiento: ensayos de adherencia y masa del recubrimiento (métodos no destructivos) (ensayos conforme UNE-EN ISO 1461)

Comprobación de las características geométricas de los postes.

Cada 2000 kg, o fracción, de soportes de las mismas características (lote de control), se realizarán los siguientes ensayos:

Características mecánicas: resistencia a tracción, límite elástico y alargamiento de ruptura (UNE-EN 10025).

En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la UE, se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción. La DF solicitará, en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido en la marca de calidad del producto.

OPERACIONES DE CONTROL EN SOPORTES PARA SEÑALIZACIÓN:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

Cada 100 m de soportes utilizados en la obra, se realizarán las siguientes comprobaciones:

Determinación de la masa por unidad de superficie de una película de galvanizado según la norma UNE-EN ISO 1461.

Comprobación del recubrimiento: ensayos de adherencia y masa del recubrimiento (métodos no destructivos) (ensayos conforme UNE-EN ISO 1461)

Comprobación de las características geométricas de los soportes.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptará el uso de materiales que no lleguen acompañados del correspondiente certificado de calidad del fabricante.

Los resultados de los ensayos de identificación cumplirán las condiciones del pliego. En caso de incumplimiento en una comprobación, se repetirá el ensayo sobre do muestras más del mismo lote, aceptando el conjunto, cuando estas resulten satisfactorios.

---

**BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE**

**BDD1- - BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE**



## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1-1KHI.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris

- Fosa dúctil

- Acer

**BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:**

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.

- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.

- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera

- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.

- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).

- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algú dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca

- Amb suficient massa superficial

- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm<sup>2</sup>. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:

- Pas lliure  $\leq 400$  mm:  $\leq 7$  mm

- Pas lliure  $> 400$  mm:  $\leq 9$  mm

- Tres o més elements:

- Franquícia del conjunt:  $\leq 15$  mm

- Franquícia de cada element individual:  $\leq 5$  mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900):  $\geq 50$  mm

Toleràncies:

- Planor:  $\pm 1\%$  del pas lliure;  $\leq 6$  mm

- Dimensions:  $\pm 1$  mm

- Guerxament:  $\pm 2$  mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure  $\leq 600$  mm:  $\geq 5\%$  de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure

- Pas lliure  $> 600$  mm:  $\geq 140$  cm<sup>2</sup>

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:

- Llargària:  $\leq 170$  mm

- Amplària:

- Classes A 15 a B 125: 18-25 mm

- Classes C 250 a F 900: 18-32 mm

- Forats:

- Diàmetre:

- Classes A 15 a B 125: 18-38 mm

- Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

**BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:**

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

**ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:**

El recobriments de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

**DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:**

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

- A 15:  $\geq 2$  mm

- B 125:  $\geq 3$  mm

- C 250:  $\geq 5$  mm

- D 400:  $\geq 6$  mm

- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900:  $\geq 40$  N/mm<sup>2</sup>

- Classe A 15:  $\geq 25$  N/mm<sup>2</sup>

Gruix del recobriments de formigó de l'armadura d'acer:  $\geq 20$  mm

**ELEMENTS DE FOSA:**

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

**BASTIMENT I TAPA O REIXA:**

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

**BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:**

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tèn

### OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

---

## **BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**

### **BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositivos de cubrición y cierre para arquetas, imbornales o interceptores y materiales complementarios para pozos de registro.

Se han considerado los siguientes elementos:

Marco y tapa para de pozos y arquetas de registro de canalizaciones

Se han considerado los siguientes materiales para tapas y rejillas

Fundición gris

Fundición dúctil

Acero

#### MARCO Y TAPA O MARCO Y REJA:

La pieza tendrá la forma y los espesores adecuados para soportar las cargas del tránsito.

Los dispositivos de cubrición y cierre utilizados en zonas de circulación peatonal y/o de vehículos, se clasificarán según la norma UNE-EN 124, en alguna de las siguientes clases:

Clase A 15: Zonas susceptibles de ser utilizadas exclusivamente por peatones y ciclistas.

Clase B 125: Aceras, zonas peatonales y superficies similares, áreas de estacionamiento y aparcamientos de varios pisos para coches.

Clase C 250: Arcenes y zona de las cunetas de las calles, que medida a partir del bordillo de la acera se extiende en un máximo de 0,5 m sobre la calzada y de 0,2 m sobre la acera.

Clase D 400: Calzadas de carreteras (incluyendo calles peatonales), arcenes estabilizados y zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos.

Clase E 600: Áreas por las que circulan vehículos de gran tonelaje (pavimentos de aeropuertos, muelles, etc.).

Clase F 900: Zonas sometidas a cargas particularmente elevadas (pavimentos de aeropuertos)

Todos los elementos que forman el dispositivo estarán protegidos contra la corrosión.

El dispositivo estará libre de defectos que puedan perjudicar a su buen estado para ser utilizado.

Las tapas o rejillas metálicas tendrán la superficie superior antideslizante.

Cuando se use un metal en combinación con el hormigón, o cualquier otro material, estos dos materiales deben tener una adherencia satisfactoria.

Los dispositivos deberán ser compatibles con sus asientos. El conjunto no producirá ruido al pisarlo.

Las tapas o rejillas han de estar aseguradas en su posición contra el desplazamiento por el tráfico con una profundidad de empotramiento suficiente o con un dispositivo de acerojado.

La tapa o reja deberá quedar asegurada dentro del marco por alguno de los procedimientos siguientes:

Con un dispositivo de acerojamiento

Con suficiente masa superficial

Con una característica específica de diseño

El diseño de estos procedimientos debe permitir que la tapa o reja pueda ser abierta con herramientas de uso normal.

El diseño del conjunto garantizará la posición correcta de la tapa o reja en relación con el marco.

Deben preverse dispositivos que permitan asegurar un efectivo desbloqueo de la tapa o reja, así como su apertura.

La tapa o reja apoyará en el marco a lo largo de todo su perímetro. La presión del apoyo correspondiente a la carga de ensayo no excederá de 7,5 N/mm<sup>2</sup>. El apoyo contribuirá a la estabilidad de la reja o tapa en las condiciones de uso.

La altura del marco de los dispositivos de cierre de las clases D 400, E 600 y F 900 debe ser como mínimo de 100 mm.

La superficie superior de las rejillas, tapas y marcos será plana, excepto las rejillas de la clase D 400 que pueden tener una superficie cóncava.

La cota de paso de los dispositivos de cierre utilizados como paso de hombre se ajustará a las normas de seguridad requeridas dependiendo del lugar de instalación. En general, tendrán un diámetro mínimo de 600 mm.

La holgura total entre los diferentes elementos de los dispositivos de cubrición y cierre cumplirá las siguientes especificaciones:

Uno o dos elementos:

Cota de paso  $\leq 400$  mm:  $\leq 7$  mm

Cota de paso  $> 400$  mm:  $\leq 9$  mm

Tres o más elementos:

Holgura del conjunto:  $\leq 15$  mm

Holgura de cada elemento individual:  $\leq 5$  mm

Profundidad de empotramiento (clases D 400 a F 900):  $\geq 50$  mm

Tolerancias:

Planeidad:  $\pm 1\%$  de la cota de paso;  $\leq 6$  mm

Dimensiones:  $\pm 1$  mm

Alabeo:  $\pm 2$  mm

En caso de que el dispositivo de cierre incorpore orificios de ventilación, éstos deben cumplir las siguientes condiciones:

Superficie de ventilación:

Cota de paso  $\leq 600$  mm:  $\geq 5\%$  de la superficie de un círculo, con un diámetro igual a cota de paso

Cota de paso  $> 600$  mm:  $\geq 140$  cm<sup>2</sup>

Dimensiones de los orificios de ventilación:

Ranuras:

Longitud:  $\leq 170$  mm

Ancho:

Clases A 15 a B 125: 18–25 mm

Clases C 250 a F 900: 18–32 mm

Agujeros:

Diámetro:

Clases A 15 a B 125: 18–38 mm

Clases C 250 a F 900: 30–38 mm

MARCO CON REJA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunto abrirá y cerrará correctamente.

Una vez cerrada, la tapa o reja quedará enrasada con el marco.

El ángulo respecto a la horizontal de la reja abierta deberá ser como mínimo de 100°.

ELEMENTOS CON RECUBRIMIENTO DE PINTURA BITUMINOSA.

El recubrimiento de pintura bituminosa formará una capa continua que cubrirá al elemento completamente.

Tendrá un color, un brillo y una textura uniformes.

La pintura debe estar bien adherida al soporte, no presentará ampollas, desconchados, ni otros defectos superficiales.

DISPOSITIVOS DE CIERRE DE HORMIGÓN ARMADO:

En los dispositivos de cierre de las clases A 15 a D 400 de hormigón armado, las aristas y superficies de contacto entre el marco y la tapa deberán estar protegidas por un espesor de fundición o de acero galvanizado en caliente.

A 15:  $\geq 2$  mm

B 125:  $\geq 3$  mm

C 250:  $\geq 5$  mm

D 400:  $\geq 6$  mm

E 600 y F 900: A determinar en función de cada diseño

El espesor mínimo de fundición o de acero:

Resistencia característica a la compresión del hormigón después de 28 días:

Clases B 15 a F 900:  $\geq 40$  N/mm<sup>2</sup>

Clase A 15:  $\geq 25$  N/mm<sup>2</sup>

Espesor del recubrimiento de hormigón de la armadura de acero:  $\geq 20$  mm

ELEMENTOS DE FUNDICIÓN:

La fundición debe ser gris, de grafito laminar (fundición gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafito esferoidal (fundición nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Las piezas estarán limpias, libres de arena suelta, de óxido o de cualquier otro tipo de residuo. No tendrá defectos superficiales (grietas, rebabas, soplamientos, inclusiones de arena, gotas frías, etc.).

MARCO Y TAPA O REJA DE FUNDICIÓN GRIS:

La fundición será gris, con grafito en vetas finas uniformemente repartidas y sin zonas de fundición blanca.

Las dimensiones de la cara inferior serán menores que las correspondientes a la cara superior.

Cuando la pieza lleve patas de anclaje, estas serán de la misma colada.

Resistencia a tracción de la fundición, probeta cilíndrica (UNE 36-111):  $\leq 180$  N/mm<sup>2</sup>

Dureza Brinell (UNE EN ISO 6506/1):  $\geq 155$  HB

Contenido de ferrita, a 100 aumentos:  $\leq 10\%$

Contenido de fósforo:  $\leq 0,15\%$

Contenido de azufre:  $\leq 0,14\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

MARCO Y TAPA O REJA:

Suministro: Embalados en cajas. En cada caja se indicará el número de piezas y sus dimensiones.

Almacenamiento: En posición horizontal sobre superficies planas y rígidas para evitar deformaciones o daños que alteren sus características.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MARCO Y TAPA O MARCO Y REJA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTOS DE FUNDICIÓN GRIS:

UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

La tapa o reja y el marco tendrán marcadas de forma indeleble las siguientes indicaciones:

El código de la norma UNE EN 124

La clase según la norma UNE EN 124

El nombre o siglas del fabricante y el lugar de fabricación

Referencia, marca o certificación si la tiene

OPERACIONES DE CONTROL EN MARCOS, TAPAS Y REJILLAS DE FUNDICIÓN:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

Recepción del certificado de calidad del fabricante, de acuerdo a las condiciones del pliego.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Las operaciones de control se realizarán según las indicaciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptará el uso de materiales que no lleguen acompañados del correspondiente certificado de calidad del fabricante.

En caso de disconformidad de un control geométrico o de peso, se rechazará la pieza ensayada y se incrementará el control, en primer lugar, hasta el 20% de las piezas, y en caso de seguir observando deficiencias, hasta el 100% del suministro.

---

## **BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

### **BF3 - TUBS I ACCESSORIS DE FOSA**

#### **BF31- - COLZE DE FOSA**

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.

S'han considerat els elements següents:

- Colze cilíndric per a derivacions de 90°, 45°, 22°30' o 11°15', amb la superfície interior recoberta per una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi i amb la superfície exterior recoberta amb vernís.

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Colze:

- Unió de campana amb anella elàstica

- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles i maniguets de reacció

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

A l'extrem de campana hi ha d'haver:

- Un allotjament per a l'anella elastomèrica
- Quan el sistema d'unió sigui amb contrabrida, una contrabrida d'acer de fosa dúctil
- Suport cilíndric per al centrat de l'extrem llis
- Un eixamplament per a permetre els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs o peces contigües
- L'exterior de la campana ha d'acabar en un ressalt al voltant de la seva boca per a què s'hi agafin els cargols de cabota, que pressionen la contrabrida contra l'anella elastomèrica

Les unions amb contrabrida de tracció estaran formades per:

- Un cordó de soldadura situat a l'extrem llis del tub
- Una anella d'acer de fosa dúctil de tracció circular oberta amb forma exterior esfèrica convexa i una secció trapezoidal
- Una contrabrida que provoca el tancament de l'anella, provista de bulons que es fixen al collarí de la campana i bloqueja el tancament

En la unió per testa amb brides exemptes, anelles i maniguets de reacció, queden incloses les dues brides, l'anella elastomèrica, el maniguet de reacció, els rodons roscats i les femelles.

L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:

- Les sigles del fabricant
- El diàmetre nominal
- Indicació de la setmana de fabricació
- Indicació de l'any de fabricació

No ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.

La reparació d'imperficcions que no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant soldadura o d'altres procediments, sempre que estiguin garantitzats pel fabricant.

L'anella elastomèrica ha de proporcionar estanquitat al junt.

En canalitzacions d'aigua potable, el revestiment interior no ha de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua.

En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.

El recobriments ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.

El recobriments ha de quedar ben adherit.

Temperatura màxima d'utilització contínua de l'anella elastomèrica:

- Per a aigua: 70°C
- Per a hidrocarburs: 60°C

Resistència a la tracció:  $\geq 420$  MPa

Els tubs han de ser fabricats per centrifugació en motlle metàl·lic i estaran dotats d'una campana que en el seu interior ha d'allotjar un anell de cautxú per assegurar l'estanquitat perfecte a la unió entre tubs consecutius. Aquesta unió ha de ser d'un disseny tal que permeti desviacions angulars i aïllament elèctric entre tubs, així com un bon comportament envers la inestabilitat del terreny, i ha de ser del tipus automàtic flexible.

**ACCESSORIS:**

En les seccions circulars de les peces, l'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

En la unió per testa, els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Les característiques dimensionals han de complir les especificacions de l'UNE-EN 545.

Gruix paret i pressió de prova hidràulica:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix paret (mm)	Pressió prova hidràulica (bar)
$\geq 80$	7,0	25
100	7,2	25
125	7,5	25
150	7,8	25
200	8,4	25
250	9,0	25
300	9,6	25
350	10,2	16
400	10,8	16
500	12,0	16
600	13,2	16
700	14,4	10
800	15,6	10
900	16,8	10
1000	18,0	10
1200	20,4	10

1400	22,8	10	
1500	24,0	10	
1600	25,2	10	
1800	27,6	10	

Gruix paret =  $K(0,5 + 0,001 \text{ Diàmetre nominal})$ .  $K = 12$   
Facilitat de mecanització (duresa superficial):  $\leq 250$  Brinell  
Allargament fins al trencament:  $\geq 5\%$   
Gruix de la capa de recobriment:  $\geq 70$  micres  
Toleràncies:

- Gruix paret: + sense límit
  - Gruix paret 7 mm: - 2,3 mm
  - Gruix paret > 7 mm: - (2,3 + 0,001 Diàmetre nominal) mm
- Llargària:
  - Unions de campana:  $\pm 20$  mm
  - Unions embridades:  $\pm 10$  mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.  
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE-EN 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de subministrar la documentació on han de constar les dades següents, indicant el número de tub assajat:

- Resultats dels assaigs mecànics (1 tub cada 50):
  - Resultats d'assaigs de tracció (límit elàstic a 0,2 %, resistència de trencament i allargament)
  - Duresa Brinnell
- Resultats de mesures geomètriques:
  - Longitud
  - Diàmetre exterior
  - Diàmetre interior de la campana
  - Ovalització
- Resultats dels controls sobre el revestiment (1 tub per torn de fabricació):
  - Gruix de fosa
  - Quantitat de zinc (densitat superficial)
  - Gruix de ciment
  - Gruix del vernís bituminós

Cada tub ha de portar indicat de forma indeleble en un lloc visible les següents dades, com a mínim:

- Diàmetre nominal
- Classe d'espessor de la canonada
- Tipus d'endoll
- Identificació de fosa dúctil
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació

### OPERACIONS DE CONTROL:

Controls de fabricació:

- L'empresa subministradora dels tubs ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics considerats per la norma UNE-EN 545 i ISO 4179 (per al revestiment de ciment). En el transcurs d'aquesta

visita, prèvia al començament de la producció dels tubs per a l'obra concreta, s'han de realitzar els controls següents:

- Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
  - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els tubs acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.
  - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.
  - Comprovació del marcatge identificador dels tubs a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i els tubs del lot.
  - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.
  - Examen de la zona d'emmagatzematge i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega dels tubs.
- S'ha de poder realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

Controls de recepció a obra. Per a cada lot de subministrament de tubs, s'han de realitzar les comprovacions següents:

- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot.
- Inspecció visual, (aspecte, proteccions i danys durant el transport, possibilitat de reparacions, etc)
- Control dimensional, amb especial vigilància de les possibles ovalitzacions.
- Estat del revestiment de ciment

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas. En cas de realitzar assaigs de contrast a la recepció, les provetes s'han d'extreure de l'extrem mascle dels tubs.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent. Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

---

## BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### BF3 - TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

#### BF32 - TUBS DE FOSA DÚCTIL

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubo cilíndric y los accesorios de acero de fundición dúctil.

Se han considerado los siguientes elementos:

Tubo con un extremo liso y el otro en forma de campana con anilla elastomérica de estanqueidad, con recubrimiento exterior de zinc y capa de acabado de barniz y recubrimiento interior de mortero de cemento centrifugado.

Accesorios para derivaciones en canalizaciones con ramales de salida de la conducción principal, con el mismo diámetro del cuerpo principal o con un diámetro inferior (derivaciones reducidas) con la superficie interior recubierta por una capa de 0,35 micras de espesor de resinas epoxi aplicadas por electroforesis y con la superficie exterior recubierta con barniz.

Accesorio con ramal a 90°: pieza cilíndrica en forma de T con una derivación a 90°

Accesorio con ramal a 45°: pieza en forma de Y con una derivación a 45°

Codo cilíndrico para derivaciones de 90°, 45°, 22°30' ó 11°15', con la superficie interior recubierta por una capa de 0,35 micras de espesor de resinas epoxi aplicadas por electroforesis y la superficie exterior recubierta con barniz.

Accesorios para la reducción del diámetro de canalizaciones, sin modificar su dirección. No se incluyen las tes reducidas consideradas fundamentalmente como accesorios para derivaciones. La superficie interior esta recubierta por una capa de 0,35 micras de espesor de resinas epoxi aplicadas por electroforesis y la superficie exterior esta recubierta con barniz.

Cono de reducción: Pieza cilíndrica en forma de tronco de cono

Placa de reducción: Pieza circular con medidas de acoplamiento correspondientes a bridas de diferente diámetro nominal en cada cara y con una perforación circular del diámetro correspondiente al diámetro nominal del acoplamiento menor



Accesorios de unión para canalizaciones, con la superficie exterior recubierta con barniz.

Manguito de conexión: Pieza cilíndrica con uno de los extremos en forma de campana y el otro con brida, o uno con brida y el otro liso, o bien, los dos en forma de campana

Brida ciega

Unión por testa con dos bridas locas, dos anillas elastoméricas de estanqueidad y un manguito de reacción

Se han considerado los siguientes tipos de unión:

Cono de reducción:

- Dos uniones de campana con anilla elastomérica
- Dos uniones de campana con anilla elastomérica y contrabrida de estanqueidad
- Dos uniones de campana con anilla elastomérica y contrabrida de tracción
- Dos uniones por testa

Cono y placa de reducción:

- Dos uniones embridadas con anilla elastomérica

Derivación:

- Pieza con los tres extremos en forma de campana
- Pieza con dos extremos en forma de campana y ramal embridado según el tipo de unión requerida en el siguiente elemento del ramal que se deriven

Codo:

- Unión de campana con anilla elastomérica
- Unión de campana con anilla elastomérica y contrabrida de estanqueidad
- Unión de campana con anilla elastomérica y contrabrida de tracción
- Unión por testa con bridas locas, anillas y manguitos de reacción

Manguito de conexión:

- Una unión embridada y la otra de campana con anilla elastomérica de estanqueidad
- Una unión embridada y la otra de campana con anilla elastomérica y contrabrida de estanqueidad
- Una unión embridada y la otra de campana con anilla elastomérica de estanqueidad y contrabrida de tracción
- Una unión embridada y acabado liso por el otro extremo
- Dos uniones de campana con anilla elastomérica de estanqueidad
- Dos uniones de campana con anilla elastomérica y contrabrida de estanqueidad

CARACTERISTICAS GENERALES:

En el extremo de campana habrá:

- Un alojamiento para la anilla elastomérica
- Cuando el sistema de unión sea con contrabrida, una contrabrida de acero de fundición dúctil
- SopORTE cilíndrico de centrado del extremo liso
- Un ensanchamiento que permite los desplazamientos angulares y longitudinales de los tubos o piezas contiguas
- El exterior de la campana acabará en un resalte alrededor de su boca para que se cojan los tornillos de cabeza, que presionan la contrabrida contra la anilla elastomérica
- Las uniones con contrabrida de tracción estarán formadas por:
  - Un cordón de soldadura situado en el extremo liso del tubo
  - Una arandela de acero de fundición dúctil de tracción circular abierta con forma exterior esférica convexa y una sección trapezoidal
  - Una contrabrida que provoca el cierre de la anilla, provista de bulones que se fijan al collarín de la campana y bloquea el cierre
- En las uniones embridadas cada brida incorporará las juntas de estanqueidad y el 50% de los tornillos y las tuercas con sus arandelas.
- En las uniones por testa quedan incluidas las dos bridas, la anilla elastomérica, el manguito de reacción, las varillas roscadas y las tuercas.
- En la unión por testa con bridas locas, anillas y manguitos de reacción, quedan incluidas las dos bridas, la anilla elastomérica, el manguito de reacción, las varillas roscadas y las tuercas.

La anilla elastomérica tendrá los datos siguientes:

- Las siglas del fabricante
- El diámetro nominal
- Indicación de la semana de fabricación
- Indicación del año de fabricación
- Estará exento de defectos e imperfecciones que perjudiquen su funcionamiento.
- La reparación de imperfecciones que no afecten a la totalidad del espesor de pared, puede realizarse por soldadura o por otros procedimientos, siempre que estén garantizados por el fabricante.
- La anilla elastomérica proporcionará estanqueidad a la junta.
- En canalizaciones de agua potable, el revestimiento interior no contendrá ningún elemento soluble ni ningún producto que pueda dar cualquier sabor u olor al agua.
- En una sección de rotura, el grano será fino, regular y compacto.
- El recubrimiento será homogéneo y continuo en toda la superficie.
- El recubrimiento quedará bien adherido.

Temperatura máxima de utilización continua de la anilla elastomérica:

- Para agua: 70°C
- Para hidrocarburos: 60°C

Resistencia a tracción:  $\geq 420$  MPa

TUBOS:

El tubo será recto.

Tendrá una sección circular. La ovalidad se mantendrá dentro de los límites de tolerancia del diámetro y la excentricidad dentro de los límites de tolerancia del grueso de la pared.

Los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.

Los tubos serán fabricados por centrifugación en molde metálico y estarán dotados de una campana que en su interior alojará un anillo de caucho para asegurar la estanqueidad perfecta en la unión entre tubos consecutivos. Esta unión tendrá que ser de un diseño tal que permita desviaciones angulares y aislamiento eléctrico entre tubos, así como un buen comportamiento hacia la inestabilidad del terreno, y será del tipo automático flexible.

El extremo liso que tiene que penetrar en la campana tendrá la arista exterior achaflanada.

La superficie del recubrimiento de mortero, no tendrá incrustaciones, grietas ni coqueas. Se admitirán ligeros relieves, depresiones o estrías propias del proceso de fabricación.

Rectitud (si se hace rodar el tubo sobre dos carriles equidistantes 4 m): Flecha  $\leq 7$  mm

Facilidad de mecanización (dureza superficial):  $\leq 230$  Brinell

Alargamiento hasta la rotura:  $\geq 10\%$

Características del recubrimiento exterior:

Densidad de cinc:  $\geq 130$  g/m<sup>2</sup>

Espesor de la capa de acabado (barniz):  $\geq 70$  micras

Características hidráulicas:

Diámetro Nominal	Presión prueba hidráulica (bar)	Presión funcionamiento normal (bar)	Presión máxima (bar)
$\leq 150$		64	77
200	50	62	74
250		54	65
300		49	59
350		45	54
400		42	51
450	40	40	48
500		38	46
600		36	43
700		34	41
800	32	32	38
900		31	37
1000		30	36

Tolerancias:

Diámetro interior: + sin límite, - 10 mm

Longitud:  $\pm 30$  mm

Rectitud:  $\leq 0,125\%$  longitud del tubo

Diámetro nominal  $\leq 200$ : Misma tolerancia que Diámetro Exterior

Diámetro nominal de 250 a 600:  $\leq 1\%$

Diámetro nominal  $> 600$ :  $\leq 2\%$

Ovalidad:

Características dimensionales y tolerancias:

Diámetro Nominal (mm)	Diámetro exterior (mm)	Espesor pared (mm)	Espesor revest. interior (mm)	Espesor revest. máximo (mm)	Ancho fisuras (mm)		
60	77	-1,2	6,0	-1,3	3,5	-1,5	0,8
80	98	-2,7					
100	118	-2,8	6,1	-1,4			
125	144	-2,8	6,2	-1,4			
150	170	-2,9	6,3	-1,5	3,5	-1,5	0,8
200	222	-3,0	6,4	-1,5			
250	274	-3,1	6,7	-1,6			
300	326	-3,3	7,2	-1,6			
350	378	-3,4	7,7	-1,7			

400	429	-3,5	8,1	-1,7			
450	480	-3,6	8,6	-1,8	5	-2,0	1,0
500	532	-3,8	9,0	-1,8			
600	635	-4,0	9,9	-1,9			
-----							
700	738	-4,3	10,8	-2,0			
800	842	-4,5	11,7	-2,1	6	-2,5	1,2
900	945	-4,8	12,6	-2,2			
1000	1048	-5,0	13,5	-2,3			
-----							

Espesor pared =  $K(0,5 + 0,001 \text{ Diámetro nominal})$ .  $K = 9$

Tolerancia espesor pared:

- Espesor pared 6 mm: - 1,3 mm

- Espesor pared > 6 mm: -  $(1,3 + 0,001 \text{ Diámetro nominal})$

Las características anteriores se determinarán según la UNE-EN 545.

ACCESORIOS:

En las secciones circulares de las piezas, la ovalidad se mantendrá dentro de los límites de tolerancia del diámetro y la excentricidad dentro de los límites de tolerancia del espesor de la pared.

En los accesorios de reducción, los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.

En la unión por testa, los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.

En los manguitos con un extremo liso, éste acabará en sección perpendicular al eje y sin rebabas.

La superficie interior de los manguitos de conexión estará recubierta con una capa de 0,35 micras de espesor de resinas epoxi aplicadas por electroforesis.

En el cono de reducción, los extremos de la pieza serán en forma de campana, con brida fija para hacer las uniones, o bien lisos, según el tipo de unión previsto.

Las características dimensionales cumplirán las especificaciones de la UNE-EN 545.

Espesor pared y presión de prueba hidráulica:

Diámetro Nominal (mm)	Espesor pared (mm)	Presión prueba hidráulica (bar)
>= 80	7,0	25
100	7,2	25
125	7,5	25
150	7,8	25
200	8,4	25
250	9,0	25
300	9,6	25
350	10,2	16
400	10,8	16
500	12,0	16
600	13,2	16
700	14,4	10
800	15,6	10
900	16,8	10
1000	18,0	10
1200	20,4	10
1400	22,8	10
1500	24,0	10
1600	25,2	10
1800	27,6	10

Espesor pared =  $K(0,5 + 0,001 \text{ Diámetro nominal})$ .  $K = 12$

Facilidad de mecanización (dureza superficial):  $\leq 250$  Brinell

Alargamiento hasta la rotura:  $\geq 5\%$

Espesor de la capa de recubrimiento:  $\geq 70$  micras

Tolerancias:

Espesor pared: + sin límite

Espesor pared 7 mm: - 2,3 mm

Espesor pared > 7 mm: -  $(2,3 + 0,001 \text{ Diámetro nominal})$  mm

Longitud:

Uniones de campana:  $\pm 20$  mm

Uniones con bridas:  $\pm 10$  mm

Las características anteriores se determinarán según la UNE-EN 545.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Suministro: No hay condiciones específicas de suministro.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

## TUBOS:

Se apilarán horizontal y paralelamente sobre superficies planas.

La disposición de los tubos en las pilas puede ser:

Con los extremos de campana capiculados por capas

Con los extremos de campana todos en el mismo sentido. Cada capa se separará mediante separadores

Con los extremos de campana capiculados en los tubos de una misma capa y girando cada capa 90° respecto de la inferior

Máximo número de capas en la pila en función de la de disposición de los tubos:

DN (mm)	Extremos capiculados por capas	Extremos en el mismo sentido o capiculados en una misma capa y girando cada capa 90° respecto de la inferior
60	89	33
80	70	30
100	58	27
125	47	24
150	40	22
200	31	18
250	25	16
300	21	14
350	18	12
400	16	11
450	14	10
500	12	8
600	10	7
700	7	5
800	6	4
900	5	4
1000	4	3

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

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El fabricante deberá suministrar la documentación donde tiene constar los datos siguientes, indicando el número de tubo ensayado:

Resultados de los ensayos mecánicos (1 tubo cada 50):

Resultados de ensayos de tracción (límite elástico a 0,2%, resistencia de rotura y alargamiento)

Dureza Brinnell

Resultados de medidas geométricas:

Longitud

Diámetro exterior

Diámetro interior de la campana

Ovalación

Resultados de los controles sobre el revestimiento (1 tubo por turno de fabricación):

Grosor de fundición

Cantidad de zinc (densidad superficial)

Grosor de cemento

Grosor del barniz bituminoso

Cada tubo llevará indicado de forma indeleble en un lugar visible los siguientes datos, como mínimo:

Diámetro nominal

Clase de espesor de la tubería

Tipo de enchufe

Identificación de fundición dúctil

Identificación del fabricante

Fecha de fabricación

#### OPERACIONES DE CONTROL:

Controles de fabricación:

La empresa suministradora de los tubos avisará a la DF, al menos con una semana de antelación del inicio de la campaña de fabricación, para enviar, si corresponde, un inspector a fábrica. El inspector enviado tendrá acceso a los registros de control de calidad donde figuran las medidas de parámetros dimensionales o mecánicos considerados por la norma UNE-EN 545 y ISO 4179 (para el revestimiento de cemento). En el transcurso de esta visita, previa al comienzo de la producción de los tubos para la obra concreta, se realizarán

los controles siguientes:

Comprobación de la homologación del producto, de la fábrica y de los procedimientos de fabricación y de autocontrol de calidad según ISO-9002, y de su vigencia.

Examen del Manual y de los procedimientos del control de calidad, con especial énfasis respecto a los documentos que identifican los controles realizados sobre los tubos acabados que se destinan a cada obra, y sobre la partida a la que pertenecen. Criterios de aceptación y rechazo, y tratamiento de las disconformidades.

Examen de la documentación que acompaña el libramiento de cada lote. Comprobación de que sea suficiente y en su defecto, pedirle más.

Comprobación del marcaje identificador de los tubos a entregar, y de la correspondencia entre esta marca y la identificación de las pruebas a las que han estado sometidos los materiales correspondientes y los tubos del lote.

Seguimiento de la fabricación en curso y observación de la aplicación efectiva de los controles.

Examen de la zona de almacenaje y de la forma de manipulación, condicionado y carga de los tubos.

Se podrán realizar más visitas a fábrica, para hacer un nuevo seguimiento y comprobación de la fabricación correspondiente a la obra y de los controles efectuados.

Controles de recepción en la obra. Para cada lote de suministro de tubos, se realizarán las comprobaciones siguientes:

Examen, comprobación y contraste de la documentación que ampara la entrega de cada lote.

Inspección visual, (aspecto, protecciones y daños durante el transporte, posibilidad de reparaciones, etc)

Control dimensional, con especial vigilancia de las posibles ovalaciones.

Estado del revestimiento de cemento

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se seguirán los criterios indicados por la DF y los correspondientes a las normativas de aplicación en cada caso. En caso de realizar ensayos de contraste en la recepción, las probetas se extraerán del extremo macho de los tubos.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptarán los elementos que incumplan alguna de las condiciones indicadas en el Pliego de Condiciones Técnicas del Proyecto, o que lleguen en la obra sin el certificado de garantía correspondiente. Los criterios de aceptación después de reparación, y de rechazo serán conformes con las Normas vigentes según el Pliego de condiciones del Proyecto y el Contrato que regula la ejecución de las obras.

---

## **BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

### **BF3 - TUBS I ACCESSORIS DE FOSA**

#### **BF3A - ACCESSORIS DE FOSA PER A DERIVACIONS**

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubo cilíndrico y los accesorios de acero de fundición dúctil.

Se han considerado los siguientes elementos:

Tubo con un extremo liso y el otro en forma de campana con anilla elastomérica de estanqueidad, con recubrimiento exterior de zinc y capa de acabado de barniz y recubrimiento interior de mortero de cemento centrifugado.

Accesorios para derivaciones en canalizaciones con ramales de salida de la conducción principal, con el mismo diámetro del cuerpo principal o con un diámetro inferior (derivaciones reducidas) con la superficie interior recubierta por una capa de 0,35 micras de espesor de resinas epoxi aplicadas por electroforesis y con la superficie exterior recubierta con barniz.

Accesorio con ramal a 90°: pieza cilíndrica en forma de T con una derivación a 90°

Accesorio con ramal a 45°: pieza en forma de Y con una derivación a 45°

Codo cilíndrico para derivaciones de 90°, 45°, 22°30' ó 11°15', con la superficie interior recubierta por una capa de 0,35 micras de espesor de resinas epoxi aplicadas por electroforesis y la superficie exterior recubierta con barniz.

Accesorios para la reducción del diámetro de canalizaciones, sin modificar su dirección. No se incluyen las tes reducidas consideradas fundamentalmente como accesorios para derivaciones. La superficie interior esta recubierta por una capa de 0,35 micras de espesor de resinas epoxi aplicadas por electroforesis y la superficie exterior esta recubierta con barniz.

Cono de reducción: Pieza cilíndrica en forma de tronco de cono

Placa de reducción: Pieza circular con medidas de acoplamiento correspondientes a bridas de diferente diámetro nominal en cada cara y con una perforación circular del diámetro correspondiente al diámetro nominal del acoplamiento menor

Accesorios de unión para canalizaciones, con la superficie exterior recubierta con barniz.

Manguito de conexión: Pieza cilíndrica con uno de los extremos en forma de campana y el otro con brida, o uno con brida y el otro liso, o bien, los dos en forma de campana

Brida ciega

Unión por testa con dos bridas locas, dos anillas elastoméricas de estanqueidad y un manguito de reacción

Se han considerado los siguientes tipos de unión:

Cono de reducción:

- Dos uniones de campana con anilla elastomérica
- Dos uniones de campana con anilla elastomérica y contrabrida de estanqueidad
- Dos uniones de campana con anilla elastomérica y contrabrida de tracción
- Dos uniones por testa

Cono y placa de reducción:

- Dos uniones embridadas con anilla elastomérica

Derivación:

- Pieza con los tres extremos en forma de campana
- Pieza con dos extremos en forma de campana y ramal embridado según el tipo de unión requerida en el siguiente elemento del ramal que se deriven

Codo:

- Unión de campana con anilla elastomérica
- Unión de campana con anilla elastomérica y contrabrida de estanqueidad
- Unión de campana con anilla elastomérica y contrabrida de tracción
- Unión por testa con bridas locas, anillas y manguitos de reacción

Manguito de conexión:

- Una unión embridada y la otra de campana con anilla elastomérica de estanqueidad
- Una unión embridada y la otra de campana con anilla elastomérica y contrabrida de estanqueidad
- Una unión embridada y la otra de campana con anilla elastomérica de estanqueidad y contrabrida de tracción
- Una unión embridada y acabado liso por el otro extremo
- Dos uniones de campana con anilla elastomérica de estanqueidad
- Dos uniones de campana con anilla elastomérica y contrabrida de estanqueidad

CARACTERISTICAS GENERALES:

En el extremo de campana habrá:

- Un alojamiento para la anilla elastomérica
- Cuando el sistema de unión sea con contrabrida, una contrabrida de acero de fundición dúctil
- Soprote cilíndrico de centrado del extremo liso
- Un ensanchamiento que permite los desplazamientos angulares y longitudinales de los tubos o piezas contiguas
- El exterior de la campana acabará en un resalte alrededor de su boca para que se cojan los tornillos de cabeza, que presionan la contrabrida contra la anilla elastomérica
- Las uniones con contrabrida de tracción estarán formadas por:
  - Un cordón de soldadura situado en el extremo liso del tubo
  - Una arandela de acero de fundición dúctil de tracción circular abierta con forma exterior esférica convexa y una sección trapezoidal
  - Una contrabrida que provoca el cierre de la anilla, provista de bulones que se fijan al collarín de la campana y bloquea el cierre
- En las uniones embridadas cada brida incorporará las juntas de estanqueidad y el 50% de los tornillos y las tuercas con sus arandelas.
- En las uniones por testa quedan incluidas las dos bridas, la anilla elastomérica, el manguito de reacción, las varillas roscadas y las tuercas.
- En la unión por testa con bridas locas, anillas y manguitos de reacción, quedan incluidas las dos bridas, la anilla elastomérica, el manguito de reacción, las varillas roscadas y las tuercas.

La anilla elastomérica tendrá los datos siguientes:

- Las siglas del fabricante
- El diámetro nominal
- Indicación de la semana de fabricación
- Indicación del año de fabricación
- Estará exento de defectos e imperfecciones que perjudiquen su funcionamiento.
- La reparación de imperfecciones que no afecten a la totalidad del espesor de pared, puede realizarse por soldadura o por otros procedimientos, siempre que estén garantizados por el fabricante.
- La anilla elastomérica proporcionará estanqueidad a la junta.
- En canalizaciones de agua potable, el revestimiento interior no contendrá ningún elemento soluble ni ningún producto que pueda dar cualquier sabor u olor al agua.
- En una sección de rotura, el grano será fino, regular y compacto.
- El recubrimiento será homogéneo y continuo en toda la superficie.
- El recubrimiento quedará bien adherido.

Temperatura máxima de utilización continua de la anilla elastomérica:

- Para agua: 70°C
- Para hidrocarburos: 60°C

Resistencia a tracción:  $\geq 420$  MPa

TUBOS:

El tubo será recto.

Tendrá una sección circular. La ovalidad se mantendrá dentro de los límites de tolerancia del diámetro y la excentricidad dentro de los límites de tolerancia del grueso de la pared.

Los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.

Los tubos serán fabricados por centrifugación en molde metálico y estarán dotados de una campana que en su interior alojará un anillo de caucho para asegurar la estanqueidad perfecta en la unión entre tubos consecutivos. Esta unión tendrá que ser de un diseño tal que permita desviaciones angulares y aislamiento eléctrico entre tubos, así como un buen comportamiento hacia la inestabilidad del terreno, y será del tipo automático flexible.

El extremo liso que tiene que penetrar en la campana tendrá la arista exterior achaflanada.

La superficie del recubrimiento de mortero, no tendrá incrustaciones, grietas ni coqueas. Se admitirán ligeros relieves, depresiones o estrías propias del proceso de fabricación.

Rectitud (si se hace rodar el tubo sobre dos carriles equidistantes 4 m): Flecha  $\leq 7$  mm

Facilidad de mecanización (dureza superficial):  $\leq 230$  Brinell

Alargamiento hasta la rotura:  $\geq 10\%$

Características del recubrimiento exterior:

Densidad de cinc:  $\geq 130$  g/m<sup>2</sup>

Espesor de la capa de acabado (barniz):  $\geq 70$  micras

Características hidráulicas:

Diámetro Nominal	Presión prueba hidráulica (bar)	Presión funcionamiento normal (bar)	Presión máxima (bar)
$\leq 150$		64	77
200	50	62	74
250		54	65
300		49	59
350		45	54
400		42	51
450	40	40	48
500		38	46
600		36	43
700		34	41
800	32	32	38
900		31	37
1000		30	36

Tolerancias:

Diámetro interior: + sin límite, - 10 mm

Longitud:  $\pm 30$  mm

Rectitud:  $\leq 0,125\%$  longitud del tubo

Diámetro nominal  $\leq 200$ : Misma tolerancia que Diámetro Exterior

Diámetro nominal de 250 a 600:  $\leq 1\%$

Diámetro nominal  $> 600$ :  $\leq 2\%$

Ovalidad:

Características dimensionales y tolerancias:

Diámetro Nominal (mm)	Diámetro exterior (mm)	Espesor pared (mm)	Espesor revest. interior (mm)	Espesor revest. máximo (mm)	Ancho fisuras (mm)		
60	77	-1,2	6,0	-1,3	3,5	-1,5	0,8
80	98	-2,7					
100	118	-2,8	6,1	-1,4			
125	144	-2,8	6,2	-1,4			
150	170	-2,9	6,3	-1,5	3,5	-1,5	0,8
200	222	-3,0	6,4	-1,5			
250	274	-3,1	6,7	-1,6			
300	326	-3,3	7,2	-1,6			
350	378	-3,4	7,7	-1,7			

400	429	-3,5	8,1	-1,7			
450	480	-3,6	8,6	-1,8	5	-2,0	1,0
500	532	-3,8	9,0	-1,8			
600	635	-4,0	9,9	-1,9			
-----							
700	738	-4,3	10,8	-2,0			
800	842	-4,5	11,7	-2,1	6	-2,5	1,2
900	945	-4,8	12,6	-2,2			
1000	1048	-5,0	13,5	-2,3			

Espeor pared =  $K(0,5 + 0,001 \text{ Diámetro nominal})$ .  $K = 9$

Tolerancia espeor pared:

- Espeor pared 6 mm: - 1,3 mm

- Espeor pared > 6 mm: -  $(1,3 + 0,001 \text{ Diámetro nominal})$

Las características anteriores se determinarán según la UNE-EN 545.

ACCESORIOS:

En las secciones circulares de las piezas, la ovalidad se mantendrá dentro de los límites de tolerancia del diámetro y la excentricidad dentro de los límites de tolerancia del espeor de la pared.

En los accesorios de reducción, los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.

En la unión por testa, los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.

En los manguitos con un extremo liso, éste acabará en sección perpendicular al eje y sin rebabas.

La superficie interior de los manguitos de conexión estará recubierta con una capa de 0,35 micras de espeor de resinas epoxi aplicadas por electroforesis.

En el cono de reducción, los extremos de la pieza serán en forma de campana, con brida fija para hacer las uniones, o bien lisos, según el tipo de unión previsto.

Las características dimensionales cumplirán las especificaciones de la UNE-EN 545.

Espeor pared y presión de prueba hidráulica:

Diámetro Nominal (mm)	Espeor pared (mm)	Presión prueba hidráulica (bar)
>= 80	7,0	25
100	7,2	25
125	7,5	25
150	7,8	25
200	8,4	25
250	9,0	25
300	9,6	25
350	10,2	16
400	10,8	16
500	12,0	16
600	13,2	16
700	14,4	10
800	15,6	10
900	16,8	10
1000	18,0	10
1200	20,4	10
1400	22,8	10
1500	24,0	10
1600	25,2	10
1800	27,6	10

Espeor pared =  $K(0,5 + 0,001 \text{ Diámetro nominal})$ .  $K = 12$

Facilidad de mecanización (dureza superficial): <= 250 Brinell

Alargamiento hasta la rotura: >= 5%

Espeor de la capa de recubrimiento: >= 70 micras

Tolerancias:

Espeor pared: + sin límite

Espeor pared 7 mm: - 2,3 mm

Espeor pared > 7 mm: -  $(2,3 + 0,001 \text{ Diámetro nominal})$  mm

Longitud:

Uniones de campana: ± 20 mm

Uniones con bridas: ± 10 mm

Las características anteriores se determinarán según la UNE-EN 545.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERISTICAS GENERALES:

Suministro: No hay condiciones específicas de suministro.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.



## TUBOS:

Se apilarán horizontal y paralelamente sobre superficies planas.

La disposición de los tubos en las pilas puede ser:

Con los extremos de campana capiculados por capas

Con los extremos de campana todos en el mismo sentido. Cada capa se separará mediante separadores

Con los extremos de campana capiculados en los tubos de una misma capa y girando cada capa 90° respecto de la inferior

Máximo número de capas en la pila en función de la de disposición de los tubos:

DN (mm)	Extremos capiculados por capas	Extremos en el mismo sentido o capiculados en una misma capa y girando cada capa 90° respecto de la inferior
60	89	33
80	70	30
100	58	27
125	47	24
150	40	22
200	31	18
250	25	16
300	21	14
350	18	12
400	16	11
450	14	10
500	12	8
600	10	7
700	7	5
800	6	4
900	5	4
1000	4	3

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

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El fabricante deberá suministrar la documentación donde tiene constar los datos siguientes, indicando el número de tubo ensayado:

Resultados de los ensayos mecánicos (1 tubo cada 50):

Resultados de ensayos de tracción (límite elástico a 0,2%, resistencia de rotura y alargamiento)

Dureza Brinnell

Resultados de medidas geométricas:

Longitud

Diámetro exterior

Diámetro interior de la campana

Ovalación

Resultados de los controles sobre el revestimiento (1 tubo por turno de fabricación):

Grosor de fundición

Cantidad de zinc (densidad superficial)

Grosor de cemento

Grosor del barniz bituminoso

Cada tubo llevará indicado de forma indeleble en un lugar visible los siguientes datos, cómo mínimo:

Diámetro nominal

Clase de espesor de la tubería

Tipo de enchufe

Identificación de fundición dúctil

Identificación del fabricante

Fecha de fabricación

#### OPERACIONES DE CONTROL:

Controles de fabricación:

La empresa suministradora de los tubos avisará a la DF, al menos con una semana de antelación del inicio de la campaña de fabricación, para enviar, si corresponde, un inspector a fábrica. El inspector enviado tendrá acceso a los registros de control de calidad donde figuran las medidas de parámetros dimensionales o mecánicos considerados por la norma UNE-EN 545 y ISO 4179 (para el revestimiento de cemento). En el transcurso de esta visita, previa al comienzo de la producción de los tubos para la obra concreta, se realizarán

los controles siguientes:

Comprobación de la homologación del producto, de la fábrica y de los procedimientos de fabricación y de autocontrol de calidad según ISO-9002, y de su vigencia.

Examen del Manual y de los procedimientos del control de calidad, con especial énfasis respecto a los documentos que identifican los controles realizados sobre los tubos acabados que se destinan a cada obra, y sobre la partida a la que pertenecen. Criterios de aceptación y rechazo, y tratamiento de las disconformidades.

Examen de la documentación que acompaña el libramiento de cada lote. Comprobación de que sea suficiente y en su defecto, pedirle más.

Comprobación del marcaje identificador de los tubos a entregar, y de la correspondencia entre esta marca y la identificación de las pruebas a las que han estado sometidos los materiales correspondientes y los tubos del lote.

Seguimiento de la fabricación en curso y observación de la aplicación efectiva de los controles.

Examen de la zona de almacenaje y de la forma de manipulación, condicionado y carga de los tubos.

Se podrán realizar más visitas a fábrica, para hacer un nuevo seguimiento y comprobación de la fabricación correspondiente a la obra y de los controles efectuados.

Controles de recepción en la obra. Para cada lote de suministro de tubos, se realizarán las comprobaciones siguientes:

Examen, comprobación y contraste de la documentación que ampara la entrega de cada lote.

Inspección visual, (aspecto, protecciones y daños durante el transporte, posibilidad de reparaciones, etc)

Control dimensional, con especial vigilancia de las posibles ovalaciones.

Estado del revestimiento de cemento

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se seguirán los criterios indicados por la DF y los correspondientes a las normativas de aplicación en cada caso. En caso de realizar ensayos de contraste en la recepción, las probetas se extraerán del extremo macho de los tubos.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptarán los elementos que incumplan alguna de las condiciones indicadas en el Pliego de Condiciones Técnicas del Proyecto, o que lleguen en la obra sin el certificado de garantía correspondiente. Los criterios de aceptación después de reparación, y de rechazo serán conformes con las Normas vigentes según el Pliego de condiciones del Proyecto y el Contrato que regula la ejecución de las obras.

---

## **BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

### **BF3 - TUBS I ACCESSORIS DE FOSA**

#### **BF3B - ACCESSORIS DE FOSA PER A CANVIS DE DIRECCIÓ**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BF3B2350.

Plec de condicions

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Tubo cilíndric y los accesorios de acero de fundición dúctil.

Se han considerado los siguientes elementos:

Tubo con un extremo liso y el otro en forma de campana con anilla elástica de estanqueidad, con recubrimiento exterior de zinc y capa de acabado de barniz y recubrimiento interior de mortero de cemento centrifugado.

Accesorios para derivaciones en canalizaciones con ramales de salida de la conducción principal, con el mismo diámetro del cuerpo principal o con un diámetro inferior (derivaciones reducidas) con la superficie interior recubierta por una capa de 0,35 micras de espesor de resinas epoxi aplicadas por electroforesis y con la superficie exterior recubierta con barniz.

Accesorio con ramal a 90°: pieza cilíndrica en forma de T con una derivación a 90°

Accesorio con ramal a 45°: pieza en forma de Y con una derivación a 45°

Codo cilíndrico para derivaciones de 90°, 45°, 22°30' ó 11°15', con la superficie interior recubierta por una capa de 0,35 micras de espesor de resinas epoxi aplicadas por electroforesis y la superficie exterior recubierta con barniz.

Accesorios para la reducción del diámetro de canalizaciones, sin modificar su dirección. No se incluyen las tes reducidas consideradas fundamentalmente como accesorios para derivaciones. La superficie interior esta recubierta por una capa de 0,35 micras de espesor de resinas epoxi aplicadas por electroforesis y la superficie

exterior esta recubierta con barniz.

Cono de reducción: Pieza cilíndrica en forma de tronco de cono

Placa de reducción: Pieza circular con medidas de acoplamiento correspondientes a bridas de diferente diámetro nominal en cada cara y con una perforación circular del diámetro correspondiente al diámetro nominal del acoplamiento menor

Accesorios de unión para canalizaciones, con la superficie exterior recubierta con barniz.

Manguito de conexión: Pieza cilíndrica con uno de los extremos en forma de campana y el otro con brida, o uno con brida y el otro liso, o bien, los dos en forma de campana

Brida ciega

Unión por testa con dos bridas locas, dos anillas elastoméricas de estanqueidad y un manguito de reacción

Se han considerado los siguientes tipos de unión:

Cono de reducción:

Dos uniones de campana con anilla elastomérica

Dos uniones de campana con anilla elastomérica y contrabrida de estanqueidad

Dos uniones de campana con anilla elastomérica y contrabrida de tracción

Dos uniones por testa

Cono y placa de reducción:

Dos uniones embridadas con anilla elastomérica

Derivación:

Pieza con los tres extremos en forma de campana

Pieza con dos extremos en forma de campana y ramal embridado según el tipo de unión requerida en el siguiente elemento del ramal que se deriven

Codo:

Unión de campana con anilla elastomérica

Unión de campana con anilla elastomérica y contrabrida de estanqueidad

Unión de campana con anilla elastomérica y contrabrida de tracción

Unión por testa con bridas locas, anillas y manguitos de reacción

Manguito de conexión:

Una unión embridada y la otra de campana con anilla elastomérica de estanqueidad

Una unión embridada y la otra de campana con anilla elastomérica y contrabrida de estanqueidad

Una unión embridada y la otra de campana con anilla elastomérica de estanqueidad y contrabrida de tracción

Una unión embridada y acabado liso por el otro extremo

Dos uniones de campana con anilla elastomérica de estanqueidad

Dos uniones de campana con anilla elastomérica y contrabrida de estanqueidad

CARACTERISTICAS GENERALES:

En el extremo de campana habrá:

Un alojamiento para la anilla elastomérica

Cuando el sistema de unión sea con contrabrida, una contrabrida de acero de fundición dúctil

Soporte cilíndrico de centrado del extremo liso

Un ensanchamiento que permite los desplazamientos angulares y longitudinales de los tubos o piezas contiguas

El exterior de la campana acabará en un resalte alrededor de su boca para que se cojan los tornillos de cabeza, que presionan la contrabrida contra la anilla elastomérica

Las uniones con contrabrida de tracción estarán formadas por:

Un cordón de soldadura situado en el extremo liso del tubo

Una arandela de acero de fundición dúctil de tracción circular abierta con forma exterior esférica convexa y una sección trapezoidal

Una contrabrida que provoca el cierre de la anilla, provista de bulones que se fijan al collarín de la campana y bloquea el cierre

En las uniones embridadas cada brida incorporará las juntas de estanqueidad y el 50% de los tornillos y las tuercas con sus arandelas.

En las uniones por testa quedan incluidas las dos bridas, la anilla elastomérica, el manguito de reacción, las varillas roscadas y las tuercas.

En la unión por testa con bridas locas, anillas y manguitos de reacción, quedan incluidas las dos bridas, la anilla elastomérica, el manguito de reacción, las varillas roscadas y las tuercas.

La anilla elastomérica tendrá los datos siguientes:

Las siglas del fabricante

El diámetro nominal

Indicación de la semana de fabricación

Indicación del año de fabricación

Estará exento de defectos e imperfecciones que perjudiquen su funcionamiento.

La reparación de imperfecciones que no afecten a la totalidad del espesor de pared, puede realizarse por soldadura o por otros procedimientos, siempre que estén garantizados por el fabricante.

La anilla elastomérica proporcionará estanqueidad a la junta.

En canalizaciones de agua potable, el revestimiento interior no contendrá ningún elemento soluble ni ningún producto que pueda dar cualquier sabor u olor al agua.

En una sección de rotura, el grano será fino, regular y compacto.

El recubrimiento será homogéneo y continuo en toda la superficie.

El recubrimiento quedará bien adherido.

Temperatura máxima de utilización continua de la anilla elastomérica:

Para agua: 70°C

Para hidrocarburos: 60°C

Resistencia a tracción:  $\geq 420$  MPa

TUBOS:

El tubo será recto.

Tendrá una sección circular. La ovalidad se mantendrá dentro de los límites de tolerancia del diámetro y la excentricidad dentro de los límites de tolerancia del grueso de la pared.

Los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.

Los tubos serán fabricados por centrifugación en molde metálico y estarán dotados de una campana que en su interior alojará un anillo de caucho para asegurar la estanqueidad perfecta en la unión entre tubos consecutivos. Esta unión tendrá que ser de un diseño tal que permita desviaciones angulares y aislamiento eléctrico entre tubos, así como un buen comportamiento hacia la inestabilidad del terreno, y será del tipo automático flexible.

El extremo liso que tiene que penetrar en la campana tendrá la arista exterior achaflanada.

La superficie del recubrimiento de mortero, no tendrá incrustaciones, grietas ni coqueas. Se admitirán ligeros relieves, depresiones o estrías propias del proceso de fabricación.

Rectitud (si se hace rodar el tubo sobre dos carriles equidistantes 4 m): Flecha  $\leq 7$  mm

Facilidad de mecanización (dureza superficial):  $\leq 230$  Brinell

Alargamiento hasta la rotura:  $\geq 10\%$

Características del recubrimiento exterior:

Densidad de cinc:  $\geq 130$  g/m<sup>2</sup>

Espesor de la capa de acabado (barniz):  $\geq 70$  micras

Características hidráulicas:

Diámetro Nominal	Presión prueba hidráulica (bar)	Presión funcionamiento normal (bar)	Presión máxima (bar)
$\leq 150$		64	77
200	50	62	74
250		54	65
300		49	59
350		45	54
400		42	51
450	40	40	48
500		38	46
600		36	43
700		34	41
800	32	32	38
900		31	37
1000		30	36

Tolerancias:

Diámetro interior: + sin límite, - 10 mm

Longitud:  $\pm 30$  mm

Rectitud:  $\leq 0,125\%$  longitud del tubo

Diámetro nominal  $\leq 200$ : Misma tolerancia que Diámetro Exterior

Diámetro nominal de 250 a 600:  $\leq 1\%$

Diámetro nominal  $> 600$ :  $\leq 2\%$

Ovalidad:

Características dimensionales y tolerancias:

Diámetro Nominal (mm)	Diámetro exterior (mm)	Espesor pared interior (mm)	Espesor pared revest. máximo (mm)	Ancho fisuras (mm)
	+1 mm	+ sin límite		
60	77	-1,2	6,0	-1,3
80	98	-2,7		3,5
				-1,5
				0,8
100	118	-2,8	6,1	-1,4
125	144	-2,8	6,2	-1,4
150	170	-2,9	6,3	-1,5
			3,5	-1,5
				0,8

200	222	-3,0	6,4	-1,5			
250	274	-3,1	6,7	-1,6			
300	326	-3,3	7,2	-1,6			
-----							
350	378	-3,4	7,7	-1,7			
400	429	-3,5	8,1	-1,7			
450	480	-3,6	8,6	-1,8	5	-2,0	1,0
500	532	-3,8	9,0	-1,8			
600	635	-4,0	9,9	-1,9			
-----							
700	738	-4,3	10,8	-2,0			
800	842	-4,5	11,7	-2,1	6	-2,5	1,2
900	945	-4,8	12,6	-2,2			
1000	1048	-5,0	13,5	-2,3			

+  
Espesor pared =  $K(0,5 + 0,001 \text{ Diámetro nominal})$ .  $K = 9$

Tolerancia espesor pared:

- Espesor pared 6 mm: - 1,3 mm

- Espesor pared > 6 mm: -  $(1,3 + 0,001 \text{ Diámetro nominal})$

Las características anteriores se determinarán según la UNE-EN 545.

ACCESORIOS:

En las secciones circulares de las piezas, la ovalidad se mantendrá dentro de los límites de tolerancia del diámetro y la excentricidad dentro de los límites de tolerancia del espesor de la pared.

En los accesorios de reducción, los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.

En la unión por testa, los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.

En los manguitos con un extremo liso, éste acabará en sección perpendicular al eje y sin rebabas.

La superficie interior de los manguitos de conexión estará recubierta con una capa de 0,35 micras de espesor de resinas epoxi aplicadas por electroforesis.

En el cono de reducción, los extremos de la pieza serán en forma de campana, con brida fija para hacer las uniones, o bien lisos, según el tipo de unión previsto.

Las características dimensionales cumplirán las especificaciones de la UNE-EN 545.

Espesor pared y presión de prueba hidráulica:

+-----+

Diámetro Nominal (mm)	Espesor pared (mm)	Presión prueba hidráulica (bar)
-----------------------	--------------------	---------------------------------

>= 80	7,0	25
100	7,2	25
125	7,5	25
150	7,8	25
200	8,4	25
250	9,0	25
300	9,6	25
350	10,2	16
400	10,8	16
500	12,0	16
600	13,2	16
700	14,4	10
800	15,6	10
900	16,8	10
1000	18,0	10
1200	20,4	10
1400	22,8	10
1500	24,0	10
1600	25,2	10
1800	27,6	10

+-----+

Espesor pared =  $K(0,5 + 0,001 \text{ Diámetro nominal})$ .  $K = 12$

Facilidad de mecanización (dureza superficial):  $\leq 250$  Brinell

Alargamiento hasta la rotura:  $\geq 5\%$

Espesor de la capa de recubrimiento:  $\geq 70$  micras

Tolerancias:

Espesor pared: + sin límite

Espesor pared 7 mm: - 2,3 mm

Espesor pared > 7 mm: -  $(2,3 + 0,001 \text{ Diámetro nominal})$  mm

Longitud:

Uniones de campana:  $\pm 20$  mm

Uniones con bridas:  $\pm 10$  mm

Las características anteriores se determinarán según la UNE-EN 545.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Suministro: No hay condiciones específicas de suministro.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

### TUBOS:

Se apilarán horizontal y paralelamente sobre superficies planas.

La disposición de los tubos en las pilas puede ser:

Con los extremos de campana capiculados por capas

Con los extremos de campana todos en el mismo sentido. Cada capa se separará mediante separadores

Con los extremos de campana capiculados en los tubos de una misma capa y girando cada capa 90° respecto de la inferior

Máximo número de capas en la pila en función de la de disposición de los tubos:

DN (mm)	Extremos capiculados por capas	Extremos en el mismo sentido o capiculados en una misma capa y girando cada capa 90° respecto de la inferior
60	89	33
80	70	30
100	58	27
125	47	24
150	40	22
200	31	18
250	25	16
300	21	14
350	18	12
400	16	11
450	14	10
500	12	8
600	10	7
700	7	5
800	6	4
900	5	4
1000	4	3

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El fabricante deberá suministrar la documentación donde tiene constar los datos siguientes, indicando el número de tubo ensayado:

Resultados de los ensayos mecánicos (1 tubo cada 50):

Resultados de ensayos de tracción (límite elástico a 0,2%, resistencia de rotura y alargamiento)

Dureza Brinnell

Resultados de medidas geométricas:

Longitud

Diámetro exterior

Diámetro interior de la campana

Ovalación

Resultados de los controles sobre el revestimiento (1 tubo por turno de fabricación):

Grosor de fundición

Cantidad de zinc (densidad superficial)

Grosor de cemento

Grosor del barniz bituminoso

Cada tubo llevará indicado de forma indeleble en un lugar visible los siguientes datos, como mínimo:

Diámetro nominal

Clase de espesor de la tubería

Tipo de enchufe

Identificación de fundición dúctil

Identificación del fabricante

Fecha de fabricación

### OPERACIONES DE CONTROL:

Controles de fabricación:

La empresa suministradora de los tubos avisará a la DF, al menos con una semana de antelación del inicio de la campaña de fabricación, para enviar, si corresponde, un inspector a fábrica. El inspector enviado tendrá acceso a los registros de control de calidad donde figuran las medidas de parámetros dimensionales o mecánicos considerados por la norma UNE-EN 545 y ISO 4179 (para el revestimiento de cemento). En el transcurso de esta visita, previa al comienzo de la producción de los tubos para la obra concreta, se realizarán los controles siguientes:

Comprobación de la homologación del producto, de la fábrica y de los procedimientos de fabricación y de autocontrol de calidad según ISO-9002, y de su vigencia.

Examen del Manual y de los procedimientos del control de calidad, con especial énfasis respecto a los documentos que identifican los controles realizados sobre los tubos acabados que se destinan a cada obra, y sobre la partida a la que pertenecen. Criterios de aceptación y rechazo, y tratamiento de las disconformidades.

Examen de la documentación que acompaña el libramiento de cada lote. Comprobación de que sea suficiente y en su defecto, pedirle más.

Comprobación del marcaje identificador de los tubos a entregar, y de la correspondencia entre esta marca y la identificación de las pruebas a las que han estado sometidos los materiales correspondientes y los tubos del lote.

Seguimiento de la fabricación en curso y observación de la aplicación efectiva de los controles.

Examen de la zona de almacenaje y de la forma de manipulación, condicionado y carga de los tubos.

Se podrán realizar más visitas a fábrica, para hacer un nuevo seguimiento y comprobación de la fabricación correspondiente a la obra y de los controles efectuados.

Controles de recepción en la obra. Para cada lote de suministro de tubos, se realizarán las comprobaciones siguientes:

Examen, comprobación y contraste de la documentación que ampara la entrega de cada lote.

Inspección visual, (aspecto, protecciones y daños durante el transporte, posibilidad de reparaciones, etc)

Control dimensional, con especial vigilancia de las posibles ovalaciones.

Estado del revestimiento de cemento

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se seguirán los criterios indicados por la DF y los correspondientes a las normativas de aplicación en cada caso. En caso de realizar ensayos de contraste en la recepción, las probetas se extraerán del extremo macho de los tubos.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptarán los elementos que incumplan alguna de las condiciones indicadas en el Pliego de Condiciones Técnicas del Proyecto, o que lleguen en la obra sin el certificado de garantía correspondiente. Los criterios de aceptación después de reparación, y de rechazo serán conformes con las Normas vigentes según el Pliego de condiciones del Proyecto y el Contrato que regula la ejecución de las obras.

---

## **BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

### **BF3 - TUBS I ACCESSORIS DE FOSA**

#### **BF3D - ACCESSORIS DE FOSA PER A UNIONS**

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubo cilíndrico y los accesorios de acero de fundición dúctil.

Se han considerado los siguientes elementos:

Tubo con un extremo liso y el otro en forma de campana con anilla elastomérica de estanqueidad, con recubrimiento exterior de zinc y capa de acabado de barniz y recubrimiento interior de mortero de cemento centrifugado.

Accesorios para derivaciones en canalizaciones con ramales de salida de la conducción principal, con el mismo diámetro del cuerpo principal o con un diámetro inferior (derivaciones reducidas) con la superficie interior recubierta por una capa de 0,35 micras de espesor de resinas epoxi aplicadas por electroforesis y con la superficie exterior recubierta con barniz.

Accesorio con ramal a 90°: pieza cilíndrica en forma de T con una derivación a 90°

Accesorio con ramal a 45°: pieza en forma de Y con una derivación a 45°

Codo cilíndrico para derivaciones de 90°, 45°, 22°30' ó 11°15', con la superficie interior recubierta por una capa de 0,35 micras de espesor de resinas epoxi aplicadas por electroforesis y la superficie exterior recubierta con barniz.

Accesorios para la reducción del diámetro de canalizaciones, sin modificar su dirección. No se incluyen las tes reducidas consideradas fundamentalmente como accesorios para derivaciones. La superficie interior esta recubierta por una capa de 0,35 micras de espesor de resinas epoxi aplicadas por electroforesis y la superficie

exterior esta recubierta con barniz.

Cono de reducción: Pieza cilíndrica en forma de tronco de cono

Placa de reducción: Pieza circular con medidas de acoplamiento correspondientes a bridas de diferente diámetro nominal en cada cara y con una perforación circular del diámetro correspondiente al diámetro nominal del acoplamiento menor

Accesorios de unión para canalizaciones, con la superficie exterior recubierta con barniz.

Manguito de conexión: Pieza cilíndrica con uno de los extremos en forma de campana y el otro con brida, o uno con brida y el otro liso, o bien, los dos en forma de campana

Brida ciega

Unión por testa con dos bridas locas, dos anillas elastoméricas de estanqueidad y un manguito de reacción

Se han considerado los siguientes tipos de unión:

Cono de reducción:

Dos uniones de campana con anilla elastomérica

Dos uniones de campana con anilla elastomérica y contrabrida de estanqueidad

Dos uniones de campana con anilla elastomérica y contrabrida de tracción

Dos uniones por testa

Cono y placa de reducción:

Dos uniones embridadas con anilla elastomérica

Derivación:

Pieza con los tres extremos en forma de campana

Pieza con dos extremos en forma de campana y ramal embridado según el tipo de unión requerida en el siguiente elemento del ramal que se deriven

Codo:

Unión de campana con anilla elastomérica

Unión de campana con anilla elastomérica y contrabrida de estanqueidad

Unión de campana con anilla elastomérica y contrabrida de tracción

Unión por testa con bridas locas, anillas y manguitos de reacción

Manguito de conexión:

Una unión embridada y la otra de campana con anilla elastomérica de estanqueidad

Una unión embridada y la otra de campana con anilla elastomérica y contrabrida de estanqueidad

Una unión embridada y la otra de campana con anilla elastomérica de estanqueidad y contrabrida de tracción

Una unión embridada y acabado liso por el otro extremo

Dos uniones de campana con anilla elastomérica de estanqueidad

Dos uniones de campana con anilla elastomérica y contrabrida de estanqueidad

CARACTERISTICAS GENERALES:

En el extremo de campana habrá:

Un alojamiento para la anilla elastomérica

Cuando el sistema de unión sea con contrabrida, una contrabrida de acero de fundición dúctil

Soporte cilíndrico de centrado del extremo liso

Un ensanchamiento que permite los desplazamientos angulares y longitudinales de los tubos o piezas contiguas

El exterior de la campana acabará en un resalte alrededor de su boca para que se cojan los tornillos de cabeza, que presionan la contrabrida contra la anilla elastomérica

Las uniones con contrabrida de tracción estarán formadas por:

Un cordón de soldadura situado en el extremo liso del tubo

Una arandela de acero de fundición dúctil de tracción circular abierta con forma exterior esférica convexa y una sección trapezoidal

Una contrabrida que provoca el cierre de la anilla, provista de bulones que se fijan al collarín de la campana y bloquea el cierre

En las uniones embridadas cada brida incorporará las juntas de estanqueidad y el 50% de los tornillos y las tuercas con sus arandelas.

En las uniones por testa quedan incluidas las dos bridas, la anilla elastomérica, el manguito de reacción, las varillas roscadas y las tuercas.

En la unión por testa con bridas locas, anillas y manguitos de reacción, quedan incluidas las dos bridas, la anilla elastomérica, el manguito de reacción, las varillas roscadas y las tuercas.

La anilla elastomérica tendrá los datos siguientes:

Las siglas del fabricante

El diámetro nominal

Indicación de la semana de fabricación

Indicación del año de fabricación

Estará exento de defectos e imperfecciones que perjudiquen su funcionamiento.

La reparación de imperfecciones que no afecten a la totalidad del espesor de pared, puede realizarse por soldadura o por otros procedimientos, siempre que estén garantizados por el fabricante.

La anilla elastomérica proporcionará estanqueidad a la junta.

En canalizaciones de agua potable, el revestimiento interior no contendrá ningún elemento soluble ni ningún producto que pueda dar cualquier sabor u olor al agua.

En una sección de rotura, el grano será fino, regular y compacto.

El recubrimiento será homogéneo y continuo en toda la superficie.

El recubrimiento quedará bien adherido.



Temperatura máxima de utilización continua de la anilla elastomérica:

Para agua: 70°C

Para hidrocarburos: 60°C

Resistencia a tracción: >= 420 MPa

TUBOS:

El tubo será recto.

Tendrá una sección circular. La ovalidad se mantendrá dentro de los límites de tolerancia del diámetro y la excentricidad dentro de los límites de tolerancia del grueso de la pared.

Los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.

Los tubos serán fabricados por centrifugación en molde metálico y estarán dotados de una campana que en su interior alojará un anillo de caucho para asegurar la estanqueidad perfecta en la unión entre tubos consecutivos. Esta unión tendrá que ser de un diseño tal que permita desviaciones angulares y aislamiento eléctrico entre tubos, así como un buen comportamiento hacia la inestabilidad del terreno, y será del tipo automático flexible.

El extremo liso que tiene que penetrar en la campana tendrá la arista exterior achaflanada.

La superficie del recubrimiento de mortero, no tendrá incrustaciones, grietas ni coqueas. Se admitirán ligeros relieves, depresiones o estrías propias del proceso de fabricación.

Rectitud (si se hace rodar el tubo sobre dos carriles equidistantes 4 m): Flecha <= 7 mm

Facilidad de mecanización (dureza superficial): <= 230 Brinell

Alargamiento hasta la rotura: >= 10%

Características del recubrimiento exterior:

Densidad de cinc: >= 130 g/m<sup>2</sup>

Espesor de la capa de acabado (barniz): >= 70 micras

Características hidráulicas:

Diámetro Nominal	Presión prueba hidráulica (bar)	Presión funcionamiento normal (bar)	Presión máxima (bar)
<= 150		64	77
200	50	62	74
250		54	65
300		49	59
350		45	54
400		42	51
450	40	40	48
500		38	46
600		36	43
700		34	41
800	32	32	38
900		31	37
1000		30	36

Tolerancias:

Diámetro interior: + sin límite, - 10 mm

Longitud: ± 30 mm

Rectitud: <= 0,125% longitud del tubo

Diámetro nominal <= 200: Misma tolerancia que Diámetro Exterior

Diámetro nominal de 250 a 600: <= 1%

Diámetro nominal > 600: <= 2%

Ovalidad:

Características dimensionales y tolerancias:

Diámetro Nominal (mm)	Diámetro exterior (mm)	Espesor pared interior (mm)	Espesor pared revest. máximo (mm)	Ancho fisuras (mm)
	+1 mm	+ sin límite		
60	77	-1,2	6,0	-1,3
80	98	-2,7		3,5
				-1,5
				0,8
100	118	-2,8	6,1	-1,4
125	144	-2,8	6,2	-1,4
150	170	-2,9	6,3	-1,5
			3,5	-1,5
				0,8

200	222	-3,0	6,4	-1,5			
250	274	-3,1	6,7	-1,6			
300	326	-3,3	7,2	-1,6			
-----							
350	378	-3,4	7,7	-1,7			
400	429	-3,5	8,1	-1,7			
450	480	-3,6	8,6	-1,8	5	-2,0	1,0
500	532	-3,8	9,0	-1,8			
600	635	-4,0	9,9	-1,9			
-----							
700	738	-4,3	10,8	-2,0			
800	842	-4,5	11,7	-2,1	6	-2,5	1,2
900	945	-4,8	12,6	-2,2			
1000	1048	-5,0	13,5	-2,3			

+  
Espesor pared =  $K(0,5 + 0,001 \text{ Diámetro nominal})$ .  $K = 9$

Tolerancia espesor pared:

- Espesor pared 6 mm: - 1,3 mm

- Espesor pared > 6 mm: -  $(1,3 + 0,001 \text{ Diámetro nominal})$

Las características anteriores se determinarán según la UNE-EN 545.

ACCESORIOS:

En las secciones circulares de las piezas, la ovalidad se mantendrá dentro de los límites de tolerancia del diámetro y la excentricidad dentro de los límites de tolerancia del espesor de la pared.

En los accesorios de reducción, los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.

En la unión por testa, los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.

En los manguitos con un extremo liso, éste acabará en sección perpendicular al eje y sin rebabas.

La superficie interior de los manguitos de conexión estará recubierta con una capa de 0,35 micras de espesor de resinas epoxi aplicadas por electroforesis.

En el cono de reducción, los extremos de la pieza serán en forma de campana, con brida fija para hacer las uniones, o bien lisos, según el tipo de unión previsto.

Las características dimensionales cumplirán las especificaciones de la UNE-EN 545.

Espesor pared y presión de prueba hidráulica:

+-----+

Diámetro Nominal (mm)	Espesor pared (mm)	Presión prueba hidráulica (bar)
-----------------------	--------------------	---------------------------------

>= 80	7,0	25
100	7,2	25
125	7,5	25
150	7,8	25
200	8,4	25
250	9,0	25
300	9,6	25
350	10,2	16
400	10,8	16
500	12,0	16
600	13,2	16
700	14,4	10
800	15,6	10
900	16,8	10
1000	18,0	10
1200	20,4	10
1400	22,8	10
1500	24,0	10
1600	25,2	10
1800	27,6	10

+-----+

Espesor pared =  $K(0,5 + 0,001 \text{ Diámetro nominal})$ .  $K = 12$

Facilidad de mecanización (dureza superficial):  $\leq 250$  Brinell

Alargamiento hasta la rotura:  $\geq 5\%$

Espesor de la capa de recubrimiento:  $\geq 70$  micras

Tolerancias:

Espesor pared: + sin límite

Espesor pared 7 mm: - 2,3 mm

Espesor pared > 7 mm: -  $(2,3 + 0,001 \text{ Diámetro nominal})$  mm

Longitud:

Uniones de campana:  $\pm 20$  mm

Uniones con bridas:  $\pm 10$  mm

Las características anteriores se determinarán según la UNE-EN 545.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Suministro: No hay condiciones específicas de suministro.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

### TUBOS:

Se apilarán horizontal y paralelamente sobre superficies planas.

La disposición de los tubos en las pilas puede ser:

Con los extremos de campana capiculados por capas

Con los extremos de campana todos en el mismo sentido. Cada capa se separará mediante separadores

Con los extremos de campana capiculados en los tubos de una misma capa y girando cada capa 90° respecto de la inferior

Máximo número de capas en la pila en función de la de disposición de los tubos:

DN (mm)	Extremos capiculados por capas	Extremos en el mismo sentido o capiculados en una misma capa y girando cada capa 90° respecto de la inferior
60	89	33
80	70	30
100	58	27
125	47	24
150	40	22
200	31	18
250	25	16
300	21	14
350	18	12
400	16	11
450	14	10
500	12	8
600	10	7
700	7	5
800	6	4
900	5	4
1000	4	3

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El fabricante deberá suministrar la documentación donde tiene constar los datos siguientes, indicando el número de tubo ensayado:

Resultados de los ensayos mecánicos (1 tubo cada 50):

Resultados de ensayos de tracción (límite elástico a 0,2%, resistencia de rotura y alargamiento)

Dureza Brinnell

Resultados de medidas geométricas:

Longitud

Diámetro exterior

Diámetro interior de la campana

Ovalación

Resultados de los controles sobre el revestimiento (1 tubo por turno de fabricación):

Grosor de fundición

Cantidad de zinc (densidad superficial)

Grosor de cemento

Grosor del barniz bituminoso

Cada tubo llevará indicado de forma indeleble en un lugar visible los siguientes datos, como mínimo:

Diámetro nominal

Clase de espesor de la tubería

Tipo de enchufe

Identificación de fundición dúctil

Identificación del fabricante

Fecha de fabricación

### OPERACIONES DE CONTROL:

Controles de fabricación:

La empresa suministradora de los tubos avisará a la DF, al menos con una semana de antelación del inicio de la campaña de fabricación, para enviar, si corresponde, un inspector a fábrica. El inspector enviado tendrá acceso a los registros de control de calidad donde figuran las medidas de parámetros dimensionales o mecánicos considerados por la norma UNE-EN 545 y ISO 4179 (para el revestimiento de cemento). En el transcurso de esta visita, previa al comienzo de la producción de los tubos para la obra concreta, se realizarán los controles siguientes:

Comprobación de la homologación del producto, de la fábrica y de los procedimientos de fabricación y de autocontrol de calidad según ISO-9002, y de su vigencia.

Examen del Manual y de los procedimientos del control de calidad, con especial énfasis respecto a los documentos que identifican los controles realizados sobre los tubos acabados que se destinan a cada obra, y sobre la partida a la que pertenecen. Criterios de aceptación y rechazo, y tratamiento de las disconformidades.

Examen de la documentación que acompaña el libramiento de cada lote. Comprobación de que sea suficiente y en su defecto, pedirle más.

Comprobación del marcaje identificador de los tubos a entregar, y de la correspondencia entre esta marca y la identificación de las pruebas a las que han estado sometidos los materiales correspondientes y los tubos del lote.

Seguimiento de la fabricación en curso y observación de la aplicación efectiva de los controles.

Examen de la zona de almacenaje y de la forma de manipulación, condicionado y carga de los tubos.

Se podrán realizar más visitas a fábrica, para hacer un nuevo seguimiento y comprobación de la fabricación correspondiente a la obra y de los controles efectuados.

Controles de recepción en la obra. Para cada lote de suministro de tubos, se realizarán las comprobaciones siguientes:

Examen, comprobación y contraste de la documentación que ampara la entrega de cada lote.

Inspección visual, (aspecto, protecciones y daños durante el transporte, posibilidad de reparaciones, etc)

Control dimensional, con especial vigilancia de las posibles ovalaciones.

Estado del revestimiento de cemento

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se seguirán los criterios indicados por la DF y los correspondientes a las normativas de aplicación en cada caso. En caso de realizar ensayos de contraste en la recepción, las probetas se extraerán del extremo macho de los tubos.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptarán los elementos que incumplan alguna de las condiciones indicadas en el Pliego de Condiciones Técnicas del Proyecto, o que lleguen en la obra sin el certificado de garantía correspondiente. Los criterios de aceptación después de reparación, y de rechazo serán conformes con las Normas vigentes según el Pliego de condiciones del Proyecto y el Contrato que regula la ejecución de las obras.

---

## **BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

### **BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS**

#### **BFW3 - ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE FOSA**

Plec de condicions

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Conjunto de accesorios para tubos y para recubrimientos aislantes de tubos (codos, derivaciones, reducciones, etc.), utilizados en instalaciones de edificación y de urbanización para la total ejecución de la conducción o red a la que pertenezcan.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El material, su calidad y características físicas, mecánicas y dimensionales, corresponderán a las del tubo y no mermarán las propias de éste en ninguna de sus aplicaciones.

##### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:

Material

Tipo

Diámetros

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unidad compuesta por el conjunto de piezas necesarias para montar 1 m de tubo.

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

La misma normativa que se aplique a los tubos, en función de los fluidos que transporten.

---

## **BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

### **BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS**

#### **BFY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE FOSA**

Plec de condicions

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Conjunto de elementos especiales para la ejecución de conducciones.

Se han considerado los siguientes tipos:

Para tubos (materiales para la unión entre tubos o entre tubos y accesorios)

Para aislamientos térmicos (material para la unión y sujeción, cintas adhesivas, etc.)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES:**

El material, calidad, diámetros, etc. serán los adecuados para el tubo y no mermarán las características propias del conjunto de la instalación en ninguna de sus aplicaciones.

##### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:

Material

Tipo

Diámetros

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unidad compuesta por el conjunto de piezas necesarias para montar 1 m de tubo.

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

La misma normativa que se aplique a los tubos, en función de los fluidos que transporten.

---

## **BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

#### **BG2Q - FAMÍLIA G2Q**

##### **BG2Q- - TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC**

Plec de condicions

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accesoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:

- Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1

- Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460

- Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
  - Resistència a compressió
  - Impacte
  - Assaig de corbat
  - Resistència a la propagació de la flama
  - Resistència al calor
  - Grau de protecció
  - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

---

## BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

### BHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

#### BHM3 - BÀCULS

##### o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM3Z001.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Bàculo de plancha de acero galvanizado, de hasta 10 m de altura y 2,5 m de saliente, como máximo, de un solo brazo, con pletina de base y puerta.

Se considerarán los siguientes tipos:

Báculo troncocónico

Báculo con brazo de tubo

CARACTERISTICAS GENERALES:

Dispondrá de un compartimiento para accesorios con puerta y cerradura.

El báculo estará diseñado y construido según las especificaciones de las normas EN 40-2 y EN 40-5.

No debe utilizarse acero efervescente. El acero utilizado debe cumplir una de las siguientes normas y ser adecuado para la galvanización en caliente guando se requiera tal protección superficial:

Báculos de plancha o chapa de acero: material de acuerdo con las normas EN 10025 (excepto el tipo S185), EN 10149-1 y EN 10149-2

Báculos de acero terminado en caliente: material de acuerdo con la norma EN 10210

Báculos de acero conformado en frío: material de acuerdo con la norma EN 10219

Báculos de acero inoxidable: material de acuerdo con la norma EN 10088

Tendrá una superficie lisa y no presentará defectos como abolladuras, ampollas, grietas o incrustaciones que sean perjudiciales para su uso.

El recubrimiento de la capa de zinc será liso, sin discontinuidades, manchas, inclusiones de flujo o cenizas apreciables visualmente.

Dispondrá de un tornillo interior para la toma de tierra.

Dimensiones de la base-pletina en función de la altura:

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+												
!Dimensiones (mm) !	300x300x6	!	400x400x10	!						!		
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+												
!Altura (m)	! 4	!	5	!	6	!	8	!	9	!	10	!
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+												

Perno de anclaje: acero S 235 JR

Dimensiones de los registros y de las puertas: Cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 40-2

Dimensiones de la sujeción de las luminarias: Cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 40-2

Galvanizado en caliente, contenido en zinc del baño: >= 98,5%

TRONCOCONICA:

Conicidad (C): 1,2% <= C <= 1,3%

Los báculos deberán ir marcados, de manera clara y duradera, con la siguiente información como mínimo:

El nombre del fabricante

El año de fabricación

Referencia a la norma EN 40-5

Un código de producto único

Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

Tolerancias:

Rectitud (xt, xp):

sobre la longitud total  $l_t$ :  $x_t \leq 0,003 \times l_t$   
sobre una longitud parcial  $l_p \geq 1m$ :  $x_p \leq 0,003 \times l_p$   
Longitud:  
báculos de longitud nominal  $\leq 10 m$ :  $\pm 1\%$   
báculos de longitud nominal  $> 10 m$ :  $\pm 1,2\%$   
Saliente del báculo:  $\pm 2\%$   
Ángulo de fijación de la luminaria:  $\pm 2^\circ$  respecto a la horizontal (sin carga)  
Abertura puerta:  $+ 10 mm$ ;  $- 0 mm$   
Sección transversal:  
tolerancia de la circunferencia:  $\pm 1\%$   
desviación forma (secciones circulares):  $\pm 3\%$  diámetro calculado a partir de la circunferencia medida  
desviación forma (secciones poligonales):  $\pm 4\%$  valor nominal sobre las caras del polígono  
Dimensiones del acoplamiento:  
longitud:  $\pm 2 mm$   
diámetro:  
fijación obtenida a partir de tubos de acero: tolerancia según EN 10210-2  
fijación obtenida durante el proceso de fabricación:  $\pm 2\%$   
Torsión:  
báculo empotrado:  $< 5^\circ$  entre el brazo del báculo y el eje que pasa por el centro de la puerta  
báculo con placa de anclaje:  $\pm 5^\circ$  entre el brazo del báculo y la posición prevista de la placa  
Espesor: la tolerancia será la que se exige al material del que se obtiene el báculo  
Verticalidad (báculos con placa de anclaje):  $< 1^\circ$  entre el eje del báculo y el eje perpendicular al plano de la placa

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE  
Suministro: Por unidades, con camión-grúa, evitando impactos y arrastres.  
Tendrá un troquelado de identificación, visible y con un distintivo de la marca y número de identificación.  
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT  
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento  
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI  
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.  
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ  
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para áreas de circulación:
- Sistema 1: Declaración de Prestaciones

El símbolo normalizado del marcado CE, deberá ir acompañado de la siguiente información:  
El número de identificación del organismo notificado  
El nombre o la marca de identificación del fabricante  
La dirección registrada del fabricante  
Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado  
El número de certificado de conformidad CE  
Referencia a la norma europea EN 45-5  
Descripción del producto y los usos previstos  
Las características de los valores del producto a declarar:  
Resistencia a cargas horizontales  
Prestaciones ante impacto de vehículo  
Durabilidad

---

---

**BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

**BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

**BHWM - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS**

o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC



BHWM3000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Parte proporcional de accesorios para montar luminarias, carriles de soporte para luminarias, proyectores, elementos de control, regulación o encendido de instalaciones de iluminación.

CARACTERISTICAS GENERALES:

El material, la calidad, las dimensiones, etc. serán adecuadas para las luminarias, y no harán disminuir las características propias del conjunto de la instalación en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:

Material

Tipo

Dimensiones en cm

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unidad compuesta por el conjunto de accesorios necesarios para instalar una luminaria.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hay normativa de obligado cumplimiento.

---

**BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**BJS - EQUIPS PER A REG**

**BJS1 - BOQUES DE REG**

o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJS1UZ10,BJS1U001.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elementos de suministro y distribución de agua, destinados a la conexión de mangueras de riego o localización puntual de aspersores aéreos acoplados a la rosca de la llave de accionamiento.

Estará formada por:

Carcasa

Tapa

Cuerpo con conexión roscada

Sistema de cierre en forma de cuña, de desplazamiento vertical y accionamiento por volante

Prensaestopas de estanqueidad sobre el eje de accionamiento del sistema de cierre

Salida tipo roscada o Racor Barcelona

En el cuerpo estará grabada la presión de trabajo.

Presión nominal: 10 bar

Presión de prueba: >= 15 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Suministro: En cajas, con las correspondientes accesorios, piezas para las juntas y elementos de conexión.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hay normativa de obligado cumplimiento.

---

**BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**BJS - EQUIPS PER A REG**

**BJSA - PROGRAMADORS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJSA1011.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mecanismos destinados a formar parte de una instalación de riego.

Se han considerado los siguientes elementos:

Aspersor: Dispositivo destinado a distribuir agua pulverizada sobre una superficie de radio efectivo comprendido entre 1 y 4 m, sin elementos giratorios.

Difusores: Elementos de distribución de agua en zonas ajardinadas en forma de lluvia, equipados con boquilla de salida de chorro fijo, regulable y de corto alcance

Gotos: Emisores de agua de bajo caudal incorporados a tuberías enterradas para configurar sistemas de riego localizado, integrados directamente en la tubería en el proceso de fabricación de la misma o acoplados como accesorios adicionales a la tubería ya fabricada

Programadores electrónicos o autónomos: Elementos que gobiernan la abertura de las electroválvulas de la instalación permitiendo la automatización de la misma.

Válvula hidráulica para regular automáticamente el caudal de agua, en las que el accionamiento del piloto de tres vías, se realiza electromagnéticamente. El desplazamiento del eje de la válvula se produce debido a la acción de un solenoide.

**ASPERORES Y MICROASPERORES:**

La parte del dispositivo destinada a difundir el agua quedará escondida dentro de la carcasa, cuando el aparato conectado a la red no reciba agua a la presión mínima de trabajo.

Las piezas de plástico del difusor expuestas al agua o a las radiaciones ultravioletas serán opacas y resistentes a dichas radiaciones.

Las superficies del pulverizador han de ser lisas y no han de tener puntas ni aristas vivas.

El diseño del pulverizador permitirá la sustitución de cualquier componente, incluido el filtro, por la parte superior, de forma manual o con ayuda de herramientas corrientes.

Ha de tener una junta para impedir la entrada de arena entre la carcasa y el cuerpo emergente.

Las piezas de plástico del difusor expuestas al agua o a las radiaciones ultravioletas serán opacas y resistentes a dichas radiaciones.

Las superficies del pulverizador han de ser lisas y no han de tener puntas ni aristas vivas.

El diseño del pulverizador permitirá la sustitución de cualquier componente, incluido el filtro, por la parte superior, de forma manual o con ayuda de herramientas corrientes.

Ha de tener una junta para impedir la entrada de arena entre la carcasa y el cuerpo emergente.

Las boquillas de salida deben ser intercambiables para conseguir diferentes superficies de regado. Cada tipo de boquilla llevará una marca o código que permita identificarla en el catálogo correspondiente.

Cada elemento llevará marcado de forma clara e indeleble los siguientes datos:

Nombre del fabricante o marca comercial registrada.

Símbolo de identificación utilizado en el catálogo.

Caudal nominal y presión nominal de trabajo.

Indicación de la posición correcta de instalación si fuera necesario.

Presión máxima admisible: 5 bar

**ASPERORES:**

La conexión con la red se hará mediante una rosca hembra de 1/2" de acuerdo con la norma UNE 19-009.

Presión de trabajo:  $\geq 1,5$  bar,  $\leq 3,5$  bar

Altura del cuerpo emergente:  $\geq 70$  mm

Estará formado por:

Carcasa

Cuerpo emergente

Tapa de goma

Juego de boquillas intercambiables

Filtro

**GOTEADORES:**

Será autolimpiable.

Cada elemento llevará marcado de forma clara e indeleble los siguientes datos:

Nombre del fabricante o marca comercial registrada.

Modelo.

Tipo.

Diámetro exterior de la tubería expresado en mm.

Diámetro mínimo de paso expresado en mm.  
Caudal nominal expresado en l/min cuando los emisores son autocompensantes  
Indicación de la posición correcta de instalación si fuera necesario.  
Cada elemento dispondrá de una caja de protección estanca con cierre mediante llave.  
Cada elemento llevará los siguientes datos:  
Nombre del fabricante o marca comercial registrada.  
Símbolo de identificación utilizando el catálogo  
Número de estaciones o sectores  
Número de programas  
Ciclo o intervalo de riego.  
Arranque de bomba o válvula maestra.  
Memoria permanente (Pilas)  
Descripción de la función de los automatismos  
**PROGRAMADORES ELECTRÓNICOS:**  
Puede disponer de pantalla.  
La alimentación del programador se realizará mediante transformador interno o externo para pasar de la tensión de alimentación de la red a la tensión de alimentación de las electroválvulas (24 V cc).  
Tendrá, como mínimo, las siguientes prestaciones:  
Número de programas: Doble programa A/B  
Arranque: 3 riegos en el intervalo programado  
Tiempo de riego: 1 a 999 min por estación  
Ciclo o intervalo de riego: 1/2 día a 7 días  
**PROGRAMADORES AUTÓNOMOS:**  
Estará equipado con solenoide a impulsos.  
La alimentación se produce por pilas o baterías, con una autonomía mínima de un año.  
Estará preparado para admitir un mando de programación vía radio.  
Tendrá como mínimo, las prestaciones siguientes:  
Estaciones o sectores de riego: 2 como máximo  
Arranque automático: 3 riegos en el intervalo programado  
Tiempo e riego: 1 semana a 24 h  
Ciclo o intervalo: 1/2 día a 7 días  
**ELECTROVÁLVULAS:**  
Estará formada por:  
Carcasa  
Regulador de caudal  
Sistema de abertura manual directa  
Solenoide  
Filtro autolimpiable  
Cada elemento llevará marcado de forma clara e indeleble las siguientes indicaciones:  
Nombre del fabricante o marca comercial registrada  
Modelo  
Código del tipo de válvula  
Tipo de conexión de la válvula  
Diámetro de conexión expresado en mm o pulgadas  
Tipo de accionamiento  
Presiones, máx. mín. l de trabajo  
Caudal máximo y mínimo expresado en m<sup>3</sup>/h  
Material del que esta constituido  
otencia expresada en W  
**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**  
Las zonas que no se puedan compactar con el equipo utilizado para el resto de la capa, se compactarán con los medios adecuados hasta conseguir una densidad igual a la del resto de la capa.  
Almacenamiento: en su envase, en lugares protegidos de impactos.  
**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**  
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento  
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra  
**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**  
**PROGRAMADOR O ELECTROVÁLVULA:**  
No hay normativa de obligado cumplimiento.

---

## **BM2 - MATERIALS PER A EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA**

### **BM21 - HIDRANTS**

Plec de condicions

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Hidrantes.

Se han considerado los siguientes tipos:

De columna seca

De columna húmeda

Para enterrar en arqueta

**CARACTERÍSTICAS GENERALES:**

Los enlaces rápidos o racores tendrán la forma y dimensiones especificadas en la norma UNE 23400.

Presión de trabajo:  $\leq 30$  bar

Material de construcción: Fundición

Material de los ejes de accionamiento de la válvula: Acero inoxidable

Material de la válvula: Bronce

Material del obturador de la válvula: Goma sintética

Material de los enlaces rápidos (racores): Aleación de aluminio para forja anodizado

Espesor del anodizado de los racores:  $\geq 20$  micras

Características mecánicas del material de los racores:

Resistencia a la tracción:  $\geq 290$  N/mm<sup>2</sup>

Módulo de elasticidad:  $\geq 240$  N/mm<sup>2</sup>

Alargamiento:  $\geq 8\%$

Dureza Brinell (UNE\_EN\_ISO 6506/1): 95 aproximadamente

**HIDRANTE DE COLUMNA SECA:**

Estará formado por:

Un cuerpo superior que contiene el accionamiento de la válvula de cierre inferior y las bocas de conexión con enlace rápido y una tapa sujeta con una cadena.

Un elemento intermedio que une el cuerpo superior con la válvula inferior. En caso de impacto se romperá el elemento intermedio del cuerpo superior y el eje de accionamiento de la válvula que pasa por él, evitando así el desperfecto de ésta.

Válvula de cierre inferior de compuerta o bola, que se conecta a la red, en posición de cierre; permitirá vaciar el agua de los dos elementos superiores y evitar que se puedan helar.

Los tres elementos estarán embridados entre sí.

**HIDRANTE DE COLUMNA HUMEDA:**

Estará formado por:

Un cuerpo tubular con extremo cerrado y el otro con una brida para su conexión a la red

Dos válvulas de cierre de compuerta o bola, situadas en la parte del extremo tapado, con sus bocas provistas de enlaces rápidos, con una tapa sujeta con una cadena.

**HIDRANTE ENTERRADO EN ARQUETA:**

Estará formado por:

Una arqueta de registro

Una válvula de cierre de compuerta o bola, con una boca con brida para su conexión a la red y la otra con una curva provista de enlace rápido y de una tapa sujeta con una cadena.

La arqueta tendrá un juego de marco y tapa de fundición.

#### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Suministro: Empaquetados en cajas.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

#### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

#### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

**NORMATIVA GENERAL:**

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

UNE 23400-2:1998 Material de lucha contra incendios. Rácores de conexión de 45 mm.

UNE 23400-3:1998 Material de lucha contra incendios. Rácores de conexión de 70 mm.

UNE 23400-4:1998 Material de lucha contra incendios. Rácores de conexión de 100 mm.

UNE 23400-5:1998 Material de lucha contra incendios. Rácores de conexión. Procedimientos de verificación.

**HIDRANTES DE COLUMNA SECA:**

UNE 23405:1990 Hidrante de columna seca.

**HIDRANTES DE COLUMNA HUMEDA:**

UNE 23406:1990 Lucha contra incendios. Hidrante de columna húmeda.

**HIDRANTES ENTERRADOS EN ARQUETA:**

UNE 23407:1990 Lucha contra incendios. Hidrante bajo nivel de tierra.

---

**BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT**

**BM2 - MATERIALS PER A EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA**

**BM23- - HIDRANT SOTERRAT AMB PERICÓ DE REGISTRE (D)**

o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM23-H5C5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Hidrant.

S'han considerat els tipus següents:

- De columna seca
- De columna humida
- Per a soterrar en pericó

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els enllaços ràpids o racords han de tenir la forma i dimensions especificades a la norma UNE 23400.

Pressió de treball:  $\leq 30$  bar

Material de construcció: Fosa

Material dels eixos d'accionament de la vàlvula: Acer inoxidable

Material de la vàlvula: Bronze

Material de l'obturador de la vàlvula: Goma sintètica

Material dels enllaços ràpids (racords) : Aliatge d'alumini per a forja anoditzat

Gruix de l'anoditzat dels racords:  $\geq 20$  micres

Característiques mecàniques del material dels racords:

- Resistència a la tracció:  $\geq 29,5$  kg/mm<sup>2</sup>
- Mòdul d'elasticitat:  $\geq 24,5$  kg/mm<sup>2</sup>
- Allargament:  $\geq 8\%$
- Duresa Brinell: 95 aproximadament

HIDRANT DE COLUMNA SECA:

Ha d'estar format per:

- Un cos superior que conté l'accionador de la vàlvula de tancament inferior i les boques de connexió amb enllaç ràpid amb una tapa agafada amb una cadena.
- Un element intermedi que uneix el cos superior amb la vàlvula inferior. En cas d'impacte s'ha de trencar l'element intermedi del cos superior i l'eix d'accionament de la vàlvula que hi passa; així s'evita el desperfecte de la vàlvula.
- Vàlvula de tancament inferior de comporta o de bola, que es connecta a la xarxa, en posició de tancament; ha de permetre buidar l'aigua dels dos elements superiors i evitar que es puguin gelar.
- Els tres elements han d'estar embridats entre ells.

HIDRANT DE COLUMNA HUMIDA:

Ha d'estar format per:

- Un cos tubular amb un extrem tapat i l'altre amb una brida per a la seva connexió a la xarxa.
- Dues vàlvules de tancament de comporta o de bola, situades a la part de l'extrem tapat, amb les boques de connexió proveïdes d'enllaç ràpid, amb tapes agafades amb una cadena.

HIDRANT SOTERRAT EN PERICÓ:

Ha d'estar format per:

- Un pericó de registre
- Una vàlvula de tancament de comporta o de bola, amb una boca amb brida per a la seva connexió a la xarxa i amb una corba proveïda d'enllaç ràpid i d'una tapa agafada amb una cadena.
- El pericó ha de dur un joc de marc i tapa de fosa.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

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

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

UNE 23400-2:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 45 mm.

UNE 23400-3:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 70 mm.

UNE 23400-4:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 100 mm.

UNE 23400-5:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión. Procedimientos de verificación.

HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:

UNE-EN 14339:2006 Hidrantes contra incendios bajo tierra.

---

## **BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT**

### **BMD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ**

#### **BMD5- - DETECTOR D'INFRAROIGS I RADAR, COMBINAT**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMD5-0TAQ.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements captadors per a instal·lacions de seguretat.

S'han considerat els elements següents:

- Detectores d'infraroigs passius per a muntar superficialment a la paret i al sostre
- Detectores d'infraroigs passius de cortina espessa per a muntar superficialment a la paret
- Detectores microfònics
- Radars volumètrics
- Detectores d'infraroigs i radar combinat

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Condicions de funcionament:

- Humitat relativa:  $\leq 95\%$

Temperatura de treball:  $0^{\circ}\text{C} - 45^{\circ}\text{C}$

- Tensió d'alimentació: La especificada a la DT del fabricant.

#### DETECTORS D'INFRAROIGS PASSIUS:

Element sensor òptic que capta emissions d'ones d'alta freqüència (infraroigs), captant canvis de temperatura.

Ha d'estar format per un suport i un cos.

#### DETECTORS D'INFRAROIGS I RADAR COMBINAT:

Element que combina la detecció d'infraroigs i microones.

Ha d'estar format per un suport i un cos.

Les connexions han de ser per al circuit de detecció i per a repetir el senyal d'alarma activant un senyal lluminós.

Ha de dur incorporat un senyal lluminós indicador de moviment (Led).

Han de servir per a vigilància d'interiors.

El suport ha de dur orificis per a la seva fixació i per a les connexions dels cables.

Han de portar un dispositiu antisabotatge.

Han de ser immunes a les interferències radio-elèctriques i electromagnètiques.

**DETECTORS MICROFÒNICS:**

Element sensor que capta selectivament sorolls produïts en el perímetre vigilat.

Ha d'estar format per un cos que ha d'anar muntat a la paret.

**RADARS VOLUMÈTRICS:**

Detector de microones per a la protecció volumètrica d'interiors basat en l'efecte Doppler captant moviments.

Ha d'estar format per un suport i un cos mòbil.

El suport ha de portar una articulació esfèrica que permeti el moviment del cos.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats embalades en caixes.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i 30°C.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

**NORMATIVA GENERAL:**

UNE-EN 50131-1:2008 Sistemas de alarma. Sistemas de alarma contra intrusión y atraco. Parte 1: Requisitos del sistema.

UNE-EN 50131-1:2008/A1:2010 Sistemas de alarma. Sistemas de alarma contra intrusión y atraco. Parte 1: Requisitos del sistema.

**DETECTOR VOLUMÈTRIC D'INFRAROIGS PASSIU:**

UNE-EN 50131-2-2:2008 Sistemas de alarma. Sistemas de alarma de intrusión y atraco. Parte 2-2:

Detectores de intrusión. Detectores de infrarrojos pasivos.

**DETECTOR VOLUMÈTRIC DUAL, D'INFRAROIGS PASSIU (IR) I RADAR (MW):**

UNE-EN 50131-2-4:2008 Sistemas de alarma. Sistemas de alarma de intrusión y atraco. Parte 2-4:

Requisitos para detectores combinados de infrarrojos pasivos y microondas.

**DETECTOR VOLUMÈTRIC DE RADAR (MW):**

UNE-EN 50131-2-3:2009 Sistemas de alarma. Sistemas de alarma de intrusión y atraco. Parte 2-3:

Requisitos para detectores de microondas.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

**OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament

- Comprovar les característiques, especificacions i compliment de la normativa i homologació de tots els elements que formen part de la instal·lació. Verificar que compleixen les especificacions de projecte:

- Centralita de detecció i alarma: (marca, model, capacitat de zones, especificacions de funcionament, especificacions elèctriques)

- Detectores. (magnètics, volumètrics, d'infraroigs): (marca, model, especificacions).

- Mòduls i elements d'expansió, control, repetició etc. (marca, model, especificacions)

- Cablejat. (Secció, característiques: protecció, transmissió, assaig)

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions,

desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

---

## **BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT**

### **BM Y - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS**

#### **BM Yo - - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ (D)**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM Yo-H5CT.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i els raigs del sol.

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

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

---



**BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT**

**BM1 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS**

**BM2 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Accesorios para instalaciones de protección contra incendios.

Se han considerado los siguientes elementos:

Parte proporcional de elementos especiales para detectores

Parte proporcional de elementos especiales para centrales de detección

Parte proporcional de elementos especiales para sirenas

Parte proporcional de elementos especiales para pulsadores de alarma

Parte proporcional de elementos especiales para hidrantes

Parte proporcional de elementos especiales para columnas secas

Parte proporcional de elementos especiales para bocas de incendio

Parte proporcional de elementos especiales para detectores-extintores automáticos

Parte proporcional de elementos especiales para válvulas de control y de alarma

Parte proporcional de elementos especiales para extintores.

Parte proporcional de elementos especiales para pararrayos.

**CARACTERÍSTICAS GENERALES:**

El material y sus características serán los adecuados para la instalación y no harán disminuir, en ningún caso, su calidad y buen funcionamiento.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:

Material

Tipo

Diámetro u otras dimensiones

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unidad compuesta por el conjunto de elementos especiales necesarios para el montaje de un elemento.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

---

**BN - VÁLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

**BN1 - VÁLVULES DE COMPORTA**

**BN12 - VÁLVULES DE COMPORTA MANUALES AMB BRIDES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12-0XFN.

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Válvulas de compuerta manuales de 10 y 16 bar de presión nominal, con conexión por bridas.

**CARACTERÍSTICAS GENERALES:**

Estará formada por:

Cuerpo con conexión por bridas

Sistema de cierre en forma de cuña, de desplazamiento vertical y accionamiento por volante

Prensaestopa de estanqueidad sobre el eje de accionamiento del sistema de cierre

El cuerpo tendrá grabada la presión de trabajo.

Presión de prueba según presión nominal:

Pressió nominal 10 bar:  $\geq 15$  bar

Pressió nominal 16 bar:  $\geq 24$  bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Suministro: En cajas, con las correspondientes accesorios, piezas para las juntas y elementos de conexión.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hay normativa de obligado cumplimiento.

---

## **BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

### **BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA**

### **BN12 - VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES**

### **BN12- - VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12-0XFN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar:  $\geq 15$  bar
- Pressió nominal 16 bar:  $\geq 24$  bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

### **BNZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

#### **BNZo- - CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE**

o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNZo-OTTH.

Plec de condicions

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, de 500 o 1000 mm de diàmetre nominal i de 10 bar de pressió nominal.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha d'estar format per:

- Dos cossos d'acer inoxidable, mascle i femella, amb brides i maniguets lliscants
- Tancament d'estanquitat mitjançant junt de doble llavi

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Tipus d'acer: AISI-304

Llargària màxima carret mesurada entre brides:

Diàmetre nominal carret (mm)	Llargària màxima segons PN brida		
	brida PN 10	brida PN 16	brida PN 25
500	285	305	325
1000	315	365	425

#### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

#### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

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

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

#### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**

### **BQ4 - PILONES**

#### **BQ42 - PILONA DE FOSA**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ42-1DDo.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements per a impedir el pas de vehicles fets de fosa, acer o formigó.  
Poden ser per a deixar fixos al paviment, o retràctils, amb mecanismes hidràulics o manuals.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Han de tenir els mecanismes de fixació amb tots els accessoris necessaris per a la seva instal·lació.

Les pilones retràctils no han de tenir cap defecte que impedeixi el moviment complet de retracció. Han de portar tots els accessoris necessaris per a la connexió amb els mecanismes de regulació.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats i protegits.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit dels impactes i sense contacte directe amb el terra.

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

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

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

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

**OPERACIONS DE CONTROL:**

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

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

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

---

**BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

**BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS**

**BR34 - ESMENES BIOLÒGIQUES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR34J000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Enmiendas biológicas para el acondicionamiento biológico del suelo.

Se han considerado los siguientes tipos:

Enmienda biológica de ácidos húmicos y fúlvicos

Bioactivador microbiano

BIOACTIVADOR MICROBIANO:

Compuesto de ácidos húmicos y fúlvicos, microorganismos latentes, materia orgánica y abono sobre matriz orgánica de turba negra.

Contenido de ácidos húmicos y fúlvicos: 22%

Contenido de microorganismos: 2800 millones/g

Contenido de materia orgánica: 30%

Tamaño máximo: 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Suministro: En envases cerrados y precintados.

Almacenamiento: Protegido de las lluvias, las temperaturas exteriores extremas y de los focos de humedad.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Tendrá marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

Designación del producto que contiene

Nombre del fabricante o marca comercial

Peso neto

Estado físico

Composición química

Solubilidad

Reacción

Riqueza

OPERACIONES DE CONTROL:

Inspección visual del material suministrado, comprobando la correcta identificación tal y como se indica en las especificaciones.

Recepción del certificado de garantía, de acuerdo a las condiciones especificadas y si es el caso, de los documentos acreditativos de la disposición de la etiqueta ecológica europea.

Antes de empezar la aportación de tierras y sustratos para jardinería y con una frecuencia de 10.000 m<sup>3</sup>, se realizarán los ensayos correspondientes al análisis estándar de tierra vegetal, con la determinación de:

Rango de texturas por el método granulométrico por sedimentación discontinua.

Análisis del PH (en H<sub>2</sub>O 1:2,5).

Análisis del contenido en sodio (ppm) por el método de fonometría de llama.

Análisis de la conductividad eléctrica (prueba previa de salinidad).

Análisis del carbonato cálcico equivalente y análisis del contenido en nutrientes (P, K, Mg, Calcio, N orgánico y amoniacal) por los métodos químicos 4, 15, 16 (b), 8, según MOA III

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptarán materiales que no lleguen correctamente identificados y acompañados del certificado de garantía correspondiente. Los productos a utilizar se ajustarán a las condiciones exigidas en el pliego de condiciones técnicas.

---

**BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

**BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS**

**BR36 - ESMENES D'ORIGEN SINTÈTIC**

o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR361100.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Solución acuosa de polímeros sintéticos de base acrílica, para la estabilización de tierras por aglomeración de sus partículas.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Será transparente, viscoso e inodoro.

Será hidropermeable.

No tendrá efectos alérgicos para la piel ni las mucosas de los operarios.

No alterará los procesos biológicos de la microfauna.

No afectará a peces, avifauna, ni otros animales superiores que pudiesen sufrir contaminación por deriva del producto o arrastre.

Viscosidad: Aprox. 50000 cps

pH: 6

Toxicidad: No tóxico

Carga eléctrica: Aniónica

Tolerancias:

pH: ± 1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Suministro: En latas herméticas y selladas con el precinto correspondiente.

Almacenamiento: De manera que no se alteren sus características.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hay normativa de obligado cumplimiento.

---

**BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

**BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS**

**BR3A - ADOBS MINERALS SÒLIDS DE FONDS**

o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3A7000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Abono mineral sólido para el acondicionamiento químico del suelo.

Se han considerado los siguientes tipos:

Abonos simples:

Nitrato cálcico 15% GR

Sulfato amónico 21% GR

Nitrato amónico 33,5% GR

Superfosfato de cal 18% GR

Superfosfato de cal 45% GR

Sulfato potásico 50-52% Crs

Abonos binarios:

Nitrato potásico (13-0-46%) GR

Fosfato biamónico (13-46-0%) GR

Abonos ternarios:

(12-12-17% 2MgO) GR

(15-5-20% 2MgO) GR

(20-5-10% 3,2MgO) GR

CARACTERISTICAS GENERALES:

No presentarán elementos ni materias que puedan dañar a las plantaciones.

Estado físico:

GR: Sólido granulado

CrS: Sólido cristalino

Riqueza (Porcentaje expresado en p/p):

Nitrato cálcico 15% GR:  $\geq 15\%$  N

Sulfato amónico 21% GR:  $\geq 21\%$  N

Nitrato amónico 33,5% GR:  $\geq 33,5\%$  N

Superfosfato de cal 18% GR:  $\geq 18\%$  P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

Superfosfato de cal 45% GR:  $\geq 45\%$  P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

Sulfato potásico 50-52% Crs:  $\geq 50-52\%$  K<sub>2</sub>O

Nitrato potásico (13-0-46%) GR:  $\geq 13\%$  N y 46% K<sub>2</sub>O

Fosfato biamónico (13-46-0%) GR:  $\geq 13\%$  N y 46% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

(12-12-17% 2MgO) GR:  $\geq 12\%$  N, 12% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> y 17% K<sub>2</sub>O+2MgO

(15-5-20% 2MgO) GR:  $\geq 15\%$  N, 5% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> y 20% K<sub>2</sub>O+2MgO

(20-5-10% 3,2MgO) GR:  $\geq 20\%$  N, 5% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> y 10% K<sub>2</sub>O+3,2MgO

2.- CONDICIONES DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Suministro: En sacos, de manera que no se alteren sus características.

Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Tendrá marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

Designación del producto que contiene

Nombre del fabricante o marca comercial

Peso neto

Estado físico

Composición química

Solubilidad

Reacción

Riqueza

OPERACIONES DE CONTROL:

Inspección visual del material suministrado, comprobando la correcta identificación tal y como se indica en las especificaciones.

Recepción del certificado de garantía, de acuerdo a las condiciones especificadas y si es el caso, de los documentos acreditativos de la disposición de la etiqueta ecológica europea.

Antes de empezar la aportación de tierras y sustratos para jardinería y con una frecuencia de 10.000 m<sup>3</sup>, se realizarán los ensayos correspondientes al análisis estándar de tierra vegetal, con la determinación de:

Rango de texturas por el método granulométrico por sedimentación discontinua.

Análisis del PH (en H<sub>2</sub>O 1:2,5).

Análisis del contenido en sodio (ppm) por el método de fonometría de llama.

Análisis de la conductividad eléctrica (prueba previa de salinidad).

Análisis del carbonato cálcico equivalente y análisis del contenido en nutrientes (P, K, Mg, Calcio, N orgánico y amoniacal) por los métodos químicos 4, 15, 16 (b), 8, según MOA III

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptarán materiales que no lleguen correctamente identificados y acompañados del certificado de garantía correspondiente. Los productos a utilizar se ajustarán a las condiciones exigidas en el pliego de condiciones técnicas.

---

**BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

**BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS**

**BR3D- - TERRA VEGETAL**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3D-21GK, BR3D-21GI.

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.

S'han considerat els tipus següents:

**TERRA VEGETAL:**

No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.

La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.

Mida dels materials petris:  $\leq 20$  mm

Mida dels terrossos:

- Terra vegetal garbellada:  $\leq 16$  mm

- Terra vegetal no garbellada:  $\leq 40$  mm

Composició granulomètrica:

- Sorra: 50 - 75%

- Llim i argila:  $< 30\%$

- Calç:  $< 10\%$

- Matèria orgànica (MO):  $2\% \leq MO \leq 10\%$

Composició química:

- Nitrogen: 1/1000

- Fòsfor total (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> assimilable): 150 ppm (0,3%)

- Potasi (K<sub>2</sub>O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)

- pH:  $6 \leq \text{pH} \leq 7,5$

**TERRA VOLCÀNICA:**

Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.

Granulometria: 4 - 16 mm

Calç:  $< 10\%$

Densitat aparent seca: 680 kg/m<sup>3</sup>

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

**TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:**

Subministrament: En sacs o a granel.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

En els sacs han de figurar les dades següents:

- Identificació del producte

- Nom del fabricant o marca comercial

- Pes net

**OPERACIONS DE CONTROL:**

- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.

- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.



- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m<sup>3</sup>, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:

- Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontinua.
- Anàlisi del PH (en H<sub>2</sub>O 1:2,5).
- Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
- Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
- Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

---

## **BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

### **BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS**

#### **BR3P - TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA**

o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3PANoo.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tierras, sustratos y mulch para el acondicionamiento del suelo.

Se han considerado los siguientes tipos:

Tierra vegetal

Tierra ácida

Tierra volcánica

Corteza de pino

Acolchado para hidrosiembra

TIERRA VEGETAL:

Estará exenta de elementos extraños y de semillas de malas hierbas.

La tierra no abonada será natural, procedente de la capa superficial de un terreno y con un alto contenido de materia orgánica.

La tierra abonada será natural, procedente de la capa superficial de un terreno y con incorporación de abonos orgánicos.

Medida de los materiales pétreos:  $\leq 20$  mm

Medida de los terrones:

Tierra vegetal cribada:  $\leq 16$  mm

Tierra vegetal no cribada:  $\leq 40$  mm

Composición granulométrica:

Arena: 50 - 75%

Limo y arcilla:  $< 30\%$

Cal:  $< 10\%$

Materia orgánica (MO):  $2\% \leq MO \leq 10\%$

Composición química:

Nitrógeno: 1/1000

Fósforo total (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> asimilable): 150 ppm (0,3%)

Potasio (K<sub>2</sub>O asimilable): 80 ppm (0,1/1000)

pH:  $6 \leq pH \leq 7,5$

TIERRA DE BOSQUE O TIERRA ACIDA:

Tierra natural procedente de la capa superficial de un bosque de plantas acidófilas.

Composición granulométrica:

Arena: 50 - 75%

Limo y arcilla:  $< 30\%$

Cal:  $< 10\%$

Materia orgánica: > 4%

Composición química:

Nitrógeno: 1/1000

Fósforo total (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> asimilable): 150 ppm (0,3%)

Potasio (K<sub>2</sub>O asimilable): 80 ppm (0,1/1000)

pH: 5 ≤ pH ≤ 6,5

TIERRA VOLCANICA:

Tierra natural de terrenos eruptivos, procedente de vertedero.

Granulometría: 4 - 16 mm

Cal: < 10%

Densidad aparente seca: 680 kg/m<sup>3</sup>

CORTEZA DE PINO:

Corteza de pino triturada y completamente fermentada.

Cal: < 10%

pH: 6

Densidad aparente seca: 230 kg/m<sup>3</sup>

ACOLCHADO HIDROSIEMBRAS:

Acolchado de fibra semi-corta compuesta de celulosa desfibrada, paja de cereal triturada y papel reciclado.

No afectará a la germinación y posterior desarrollo de las semillas.

Tamaño máximo: 25 mm

Composición:

Celulosa desfibrada: 40%

Paja de cereal: 50%

Papel reciclado: 60%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TIERRA VEGETAL, DE BOSQUE, ACIDA O CORTEZA DE PINO:

Suministro: En sacos o a granel.

Almacenamiento: De manera que no se alteren sus características.

ACOLCHADO HIDROSIEMBRAS:

Suministro: En balas empaquetadas.

Almacenamiento: De manera que no se alteren sus características.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

En los sacos figurarán los siguientes datos:

Identificación del producto

Nombre del fabricante o marca comercial

Peso neto

OPERACIONES DE CONTROL:

Inspección visual del material suministrado, comprobando la correcta identificación tal y como se indica en las especificaciones.

Recepción del certificado de garantía, de acuerdo a las condiciones especificadas y si es el caso, de los documentos acreditativos de la disposición de la etiqueta ecológica europea.

Antes de empezar la aportación de tierras y sustratos para jardinería y con una frecuencia de 10.000 m<sup>3</sup>, se realizarán los ensayos correspondientes al análisis estándar de tierra vegetal, con la determinación de:

Rango de texturas por el método granulométrico por sedimentación discontinua.

Análisis del PH (en H<sub>2</sub>O 1:2,5).

Análisis del contenido en sodio (ppm) por el método de fonometría de llama.

Análisis de la conductividad eléctrica (prueba previa de salinidad).

Análisis del carbonato cálcico equivalente y análisis del contenido en nutrientes (P, K, Mg, Calcio, N orgánico y amoniacal) por los métodos químicos 4, 15, 16 (b), 8, según MOA III

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptarán materiales que no lleguen correctamente identificados y acompañados del certificado de garantía correspondiente. Los productos a utilizar se ajustarán a las condiciones exigidas en el pliego de condiciones técnicas.

---

## **BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

### **BR4 - ARBRES I PLANTES**

#### **BR41 - ARBRES PLANIFOLIS (ACACIA A CATALPA)**

##### **BR411 - ACER**

###### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BR411-21W3.

Plec de condicions

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

###### **CONDICIONS GENERALS:**

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

###### **CONÍFERES I RESINOSSES:**

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçada correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

###### **ARBRES PLANIFOLIS:**

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçària del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

**PALMERES I PALMIFORMES:**

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:

- Alçària:  $\pm 5\%$

**ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:**

Les branques principals de l'arbrust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbrust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

**ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:**

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

**NORMATIVA GENERAL:**

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

**CONÍFERES I RESINOSES:**

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

**PALMERES:**

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

**ARBRES DE FULLA CADUCA:**

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

**ARBRES DE FULLA PERSISTENT:**

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

**ARBUSTS:**

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal.

Arbusts.

ENFILADISSES:

\* NTJ 071:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

### LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:

- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.

- Percentatge de germinació per espècie.

- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosembra, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

### LLAVORS PER HIDROSEMBRES

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

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

### LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

---

## BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

### BR4 - ARBRES I PLANTES

#### BR43 - ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)

##### BR433 - FRAXINUS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR433-22LC.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes

- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

#### CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

#### CONÍFERES I RESINOSSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçada correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

#### ARBRES PLANIFOLIS:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçada del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

#### PALMERES I PALMIFORMES:

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

L'alçada correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:

- Alçada:  $\pm 5\%$

#### ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbut (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbrust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en

l'obra:

- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

---

## **BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

### **BR4 - ARBRES I PLANTES**

#### **BR44 - ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)**

##### **BR44D - POPULUS**

o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR44D-23DN.

Plec de condicions

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit



anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomana que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

#### CONÍFERES I RESINOSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida. Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

#### ARBRES PLANIFOLIS:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçària del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7

- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

#### PALMERES I PALMIFORMES:

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:

- Alçària:  $\pm$  5%

#### ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

#### ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta té fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

##### CONÍFERES I RESINOSSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

##### PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

##### ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

##### ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

##### ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

##### ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

##### LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
  - Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
  - Percentatge de germinació per espècie.
  - Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosembra, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

##### LLAVORS PER HIDROSEMBRES

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

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

##### LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

---

## **BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

### **BR4 - ARBRES I PLANTES**

#### **BR45 - ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)**

##### **BR454 - - SALIX**

###### **o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BR454-23WS.

Plec de condicions

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

###### **CONDICIONS GENERALS:**

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

###### **CONÍFERES I RESINOSSES:**

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçada correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

###### **ARBRES PLANIFOLIS:**

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçària del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

**PALMERES I PALMIFORMES:**

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:

- Alçària:  $\pm 5\%$

**ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:**

Les branques principals de l'arbrust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbrust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

**ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:**

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

**NORMATIVA GENERAL:**

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

**CONÍFERES I RESINOSES:**

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

**PALMERES:**

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

**ARBRES DE FULLA CADUCA:**

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

**ARBRES DE FULLA PERSISTENT:**

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

**ARBUSTS:**

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal.

Arbusts.

ENFILADISSES:

\* NTJ 071:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:

- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.

- Percentatge de germinació per espècie.

- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosembra, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

---

## BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

### BR4 - ARBRES I PLANTES

#### BR45 - ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

##### BR459 - - TAMARIX

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR459-2436.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes

- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

#### CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

#### CONÍFERES I RESINOSSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçada correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

#### ARBRES PLANIFOLIS:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçada del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

#### PALMERES I PALMIFORMES:

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

L'alçada correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:

- Alçada:  $\pm 5\%$

#### ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbut (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbrust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en

l'obra:

- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

---

## **BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

### **BR4 - ARBRES I PLANTES**

#### **BR49 - ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ABELIA A ASPLENIUM)**

##### **BR490- - ABELIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR490-25DZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit



anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomana que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

#### CONÍFERES I RESINOSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida. Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

#### ARBRES PLANIFOLIS:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçària del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7

- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

#### PALMERES I PALMIFORMES:

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:

- Alçària:  $\pm$  5%

#### ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

#### ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta té fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

##### CONÍFERES I RESINOSSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

##### PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

##### ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

##### ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

##### ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

##### ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

##### LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
  - Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
  - Percentatge de germinació per espècie.
  - Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosembra, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

##### LLAVORS PER HIDROSEMBRES

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

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

##### LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

---

## **BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

### **BR4 - ARBRES I PLANTES**

#### **BR4B - ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (CARYOPTERIS A CORTADERIA)**

##### **BR4B6 - CENTRANTHUS**

###### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BR4B6-25RL.

Plec de condicions

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

###### **CONDICIONS GENERALS:**

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

###### **CONÍFERES I RESINOSES:**

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

###### **ARBRES PLANIFOLIS:**

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçària del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

**PALMERES I PALMIFORMES:**

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:

- Alçària:  $\pm$  5%

**ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:**

Les branques principals de l'arbrust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbrust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

**ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:**

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

**NORMATIVA GENERAL:**

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

**CONÍFERES I RESINOSES:**

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

**PALMERES:**

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

**ARBRES DE FULLA CADUCA:**

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

**ARBRES DE FULLA PERSISTENT:**

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

**ARBUSTS:**

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal.

Arbusts.

ENFILADISSES:

\* NTJ 071:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:

- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.

- Percentatge de germinació per espècie.

- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosembra, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

---

## BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

### BR4 - ARBRES I PLANTES

#### BR4B - ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (CARYOPTERIS A CORTADERIA)

##### BR4BQ- - CORNUS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4BQ-25TR.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes

- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

#### CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

#### CONÍFERES I RESINOSSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçada correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

#### ARBRES PLANIFOLIS:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçada del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

#### PALMERES I PALMIFORMES:

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

L'alçada correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:

- Alçada:  $\pm 5\%$

#### ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbus (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbrust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en

l'obra:

- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

---

## **BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

### **BR4 - ARBRES I PLANTES**

#### **BR4E - ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (INULA A MANDEVILLEA)**

##### **BR4EC- - LAVANDULA**

o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4EC-25XJ.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit



anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomana que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

#### CONÍFERES I RESINOSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida. Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

#### ARBRES PLANIFOLIS:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçària del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7

- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

#### PALMERES I PALMIFORMES:

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:

- Alçària:  $\pm 5\%$

#### ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

#### ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta té fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

##### CONÍFERES I RESINOSSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

##### PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

##### ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

##### ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

##### ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

##### ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

##### LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
  - Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
  - Percentatge de germinació per espècie.
  - Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosembra, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

##### LLAVORS PER HIDROSEMBRES

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

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

##### LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

---

## **BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

### **BR4 - ARBRES I PLANTES**

#### **BR4H - ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)**

##### **BR4H1 - ROSA**

###### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BR4H1-2693.

Plec de condicions

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

###### **CONDICIONS GENERALS:**

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

###### **CONÍFERES I RESINOSES:**

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçada correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

###### **ARBRES PLANIFOLIS:**

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçària del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

**PALMERES I PALMIFORMES:**

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:

- Alçària:  $\pm 5\%$

**ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:**

Les branques principals de l'arbrust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbrust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

**ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:**

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

**NORMATIVA GENERAL:**

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

**CONÍFERES I RESINOSES:**

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

**PALMERES:**

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

**ARBRES DE FULLA CADUCA:**

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

**ARBRES DE FULLA PERSISTENT:**

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

**ARBUSTS:**

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal.

Arbusts.

ENFILADISSES:

\* NTJ 071:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

### LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:

- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.

- Percentatge de germinació per espècie.

- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosembra, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

### LLAVORS PER HIDROSEMBRES

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

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

### LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

---

## BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

### BR4 - ARBRES I PLANTES

#### BR4H - ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)

##### BR4H2 - - ROSMARINUS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4H2-269A.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes

- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

#### CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

#### CONÍFERES I RESINOSSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçada correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

#### ARBRES PLANIFOLIS:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçada del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

#### PALMERES I PALMIFORMES:

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

L'alçada correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:

- Alçada:  $\pm 5\%$

#### ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbus (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbrust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en

l'obra:

- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

---

## **BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

### **BR4 - ARBRES I PLANTES**

#### **BR4H - ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)**

##### **BR4H8 - SALVIA**

o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4H8-26AJ.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit



anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomana que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

#### CONÍFERES I RESINOSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida. Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

#### ARBRES PLANIFOLIS:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçària del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7

- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

#### PALMERES I PALMIFORMES:

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:

- Alçària:  $\pm 5\%$

#### ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

#### ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta té fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

##### CONÍFERES I RESINOSSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

##### PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

##### ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

##### ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

##### ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

##### ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

##### LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
  - Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
  - Percentatge de germinació per espècie.
  - Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosembra, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

##### LLAVORS PER HIDROSEMBRES

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

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

##### LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

---

## **BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

### **BR4 - ARBRES I PLANTES**

#### **BR4H - ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)**

##### **BR4HF - SCIRPUS**

###### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BR4HF-26BV.

Plec de condicions

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

###### **CONDICIONS GENERALS:**

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

###### **CONÍFERES I RESINOSES:**

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçada correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

###### **ARBRES PLANIFOLIS:**

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçària del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

**PALMERES I PALMIFORMES:**

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:

- Alçària:  $\pm$  5%

**ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:**

Les branques principals de l'arbrust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbrust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

**ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:**

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

**NORMATIVA GENERAL:**

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

**CONÍFERES I RESINOSES:**

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

**PALMERES:**

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

**ARBRES DE FULLA CADUCA:**

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

**ARBRES DE FULLA PERSISTENT:**

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

**ARBUSTS:**

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal.

Arbusts.

ENFILADISSES:

\* NTJ 071:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:

- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.

- Percentatge de germinació per espècie.

- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosembra, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

---

## BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

### BR4 - ARBRES I PLANTES

#### BR4J - ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)

##### BR4J3 - TEUCRIUM

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4J3-26DS.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes

- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

#### CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

#### CONÍFERES I RESINOSSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçada correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

#### ARBRES PLANIFOLIS:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçada del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

#### PALMERES I PALMIFORMES:

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

L'alçada correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:

- Alçada:  $\pm 5\%$

#### ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbut (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbrust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en

l'obra:

- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

---

## **BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

### **BR4 - ARBRES I PLANTES**

#### **BR4J - ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)**

#### **BR4JG - VIBURNUM**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BR4JG-26GO.

Plec de condicions

### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit



anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomana que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

#### CONÍFERES I RESINOSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida. Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

#### ARBRES PLANIFOLIS:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçària del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7

- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

#### PALMERES I PALMIFORMES:

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:

- Alçària:  $\pm 5\%$

#### ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

#### ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta té fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

##### CONÍFERES I RESINOSSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

##### PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

##### ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

##### ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

##### ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

##### ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

##### LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
  - Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
  - Percentatge de germinació per espècie.
  - Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosembra, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

##### LLAVORS PER HIDROSEMBRES

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

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

##### LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

---

## **BR – MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

### **BR4 – ARBRES I PLANTES**

#### **BR4U – BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA**

##### **o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BR4U1Joo.

Plec de condicions

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Especies vegetales suministradas a pie de obra.

Se han considerado los siguientes tipos:

Árboles planifolios

Coníferas y resinosas

Palmeras y palmiformes

Arbustos

Plantas de tamaño pequeño

Semillas de mezclas cespitosas

Tepes de mezclas cespitosas

Se han considerado las siguientes formas de suministro:

En contenedor

Con cepellón

Con la raíz desnuda

Semillas

Tepes

##### **CONDICIONES GENERALES:**

La especie vegetal se adquirirá en un vivero acreditado y legalmente reconocido o, en todo caso, en empresas de reconocida solvencia.

Las plantas tendrán identidad y pureza de lote adecuados en relación al género o especie a la que pertenezcan, y si fuera pertinente, también respecto al cultivar.

Las plantas habrán sido cultivadas de acuerdo con las necesidades de la especie o cultivar, edad y localización.

Habrán recibido una formación adecuada (poda, recorte, pinzado, tutorado, etc).

La calidad aérea de la planta cumplirá las especificaciones del artículo 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La calidad de la parte subterránea de las plantas cumplirá las especificaciones del artículo 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

La especie vegetal cumplirá la legislación vigente sobre sanidad vegetal, especialmente en lo referente al control de organismos nocivos de cuarentena, así como de otras plagas y enfermedades que puedan afectar a la calidad y el valor de utilización del material vegetal.

Las especies que legalmente estén reguladas, irán acompañadas del pasaporte sanitario.

No presentará heridas o desperfectos en su parte aérea o radical, ni síntomas de haberlos sufrido anteriormente.

Cuando el suministro es con raíz desnuda, presentarán un sistema radical bien ramificado, la copa clareada, pero no podada excesivamente, con un equilibrio entre la parte aérea y la parte subterránea. Las raíces presentarán cortes recientes sin heridas ni roces. No es recomendable que hayan raíces seccionadas de diámetro superior a 3 cm en los árboles, o superior a 2 cm en los arbustos.

Cuando el suministro sea en contenedor o con cepellón, las raíces tendrán el cepellón adecuado para la especie y tamaño del árbol.

Los panes de tierra han estarán protegidos con materiales que se puedan degradar antes de un año y medio, al ser enterrados, y que no produzcan afectaciones a las plantas. Han de estar intactos, compactos y llenos de raíces.

La planta tendrá la altura, el diámetro del tronco, tamaño del pan de tierra o tamaño del contenedor, que se indiquen en la unidad de obra. La verificación de estos datos se realizará de acuerdo con las indicaciones de la norma NTJ 07A.

##### **CONIFERAS Y RESINOSAS:**

El tallo presentará su porte natural, con la ramificación y frondosidad propias de su especie y tamaño.

Las hojas presentarán un buen estado vegetativo.

La altura corresponde a la distancia desde el cuello de la raíz hasta la parte más distante del mismo.

El follaje tendrá el color típico de la especie-variedad, según la época.

Las coníferas estarán totalmente ramificadas desde la base, según los hábitos de crecimiento de la especie-variedad.

##### **ÁRBOLES PLANIFOLIOS:**

La circunferencia corresponde al perímetro medido a un metro del cuello de la raíz.

Para los árboles de tronco múltiple, el perímetro total es la suma de los perímetros individuales.

Cuando el suministro sea en contenedor o con cepellón, las raíces tendrán el cepellón adecuado para la

especie y tamaño del árbol.

Altura del cepellón:

Árboles de hoja caduca: Diámetro del cepellón x 0,7

Árboles de hoja perenne: Diámetro del cepellón x 1,2

No se pueden admitir plantas con cortes visibles de las raíces superiores a 1/8 del perímetro del tronco.

**PALMERAS Y PALMIFORMES:**

La estípote tendrá la forma y la estructura propias de su medida. Si se trata de palmeras de tronco único, el estípote será recto y vertical

No han de tener heridas, muescas o concavidades en el tronco. El estípote no presentará estrangulaciones.

Tendrá una señal que indique la orientación Norte en su lugar de cultivo original.

El espesor del estípote corresponde al medido a 1,30 m por encima del cuello de la raíz.

La altura corresponde a la distancia desde el cuello de la raíz al punto de inserción de los primeros palmones.

Se presentarán con las hojas atadas y las exteriores recortadas.

En las palmeras suministradas en contenedor, la distancia mínima entre el estípote y el interior del contenedor será de 25 cm.

Tolerancias:

Altura:  $\pm$  5%

**CESPITOSAS:**

Las mezclas de semillas y la composición de los tepes, corresponderán con las especificaciones de la DT, y en su ausencia se escogerán de acuerdo con las indicaciones de la norma NTJ 07N, en sus anexos I,II y III, en función de las condiciones climáticas, edáficas, de uso y del aspecto deseado.

**CESPITOSAS EN MEZCLA DE SEMILLAS:**

La mezcla de semillas será de una pureza y tendrá un poder germinativo igual o superior a los indicados en el ANEXO IV de la norma NTJ 07N, en función de las especies utilizadas.

La mezcla será en la proporción que se indique en la etiqueta de calidad y garantía.

Las semillas no mostrarán defectos causados por enfermedades, plagas, fisiopatías, deficiencias de nutrición o fototoxicidad debida a tratamientos fitosanitarios que reduzcan el valor o la calificación para su uso.

Deben estar limpias de materiales inertes, semillas de malas hierbas y de semillas de otras plantas cultivadas.

Las proporciones admisibles no superarán en ningún caso las indicadas en el cuadro I.5 del ANEXO I de la norma NTJ 07N.

**CESPITOSAS EN TEPES:**

Procederá de la extracción de placas de césped de praderas existentes, con una edad superior a los 10 meses y con cepellón suficiente para el tipo y tamaño de herbácea.

Se mantendrá de forma que no se deteriore la base de tierra ni su sistema radical.

Los cortes de las placas serán limpios en todo su espesor y de superficie aérea uniforme, no presentando zonas sin vegetación.

El tepes debe tener una forma regular.

Espesor de la cubierta vegetal: 1,5 cm

Suministro por placas:

Dimensiones:  $\geq$  30x30 cm

Suministro en rollos:

Ancho:  $\geq$  40 cm

Longitud:  $\leq$  250 cm

Tolerancias:

Espesor de la cubierta vegetal:  $\pm$  0,5 cm

**ARBUSTOS Y PLANTAS PEQUEÑAS.**

Las ramas principales del arbusto (que nacen directamente del tronco) deben nacer del tercio inferior de la planta, deben estar regularmente distribuidas y deben tener una longitud y grosor proporcional al resto de la planta.

Las raíces darán, como mínimo, una vuelta a su base.

El arbusto trepador estará provisto de su tutor.

El agua del estanque o de la fuente donde vivan plantas acuáticas estará limpia, no será salina ni calcárea y tendrá una temperatura templada.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Para la preparación, carga, transporte y descarga de las plantas, se seguirán las indicaciones de la norma NTJ 07Z, de acuerdo con cada tipo de planta y de presentación.

**ÁRBOLES, ARBUSTOS Y PLANTAS PEQUEÑAS:**

Suministro: en lotes de plantas de una única identidad, con la misma forma de presentación. Las plantas de un lote tendrán todas la misma edad, origen y serán homogéneas en sus dimensiones.

El transporte se hará protegiendo la parte aérea del sol y de los efectos del viento, si la planta conserva sus hojas, y la parte radical si la presentación es con raíz desnuda o en cepellón.

Almacenaje: Si no se han de plantar directamente, al descargarlas, se hará un acopio en un vivero, en la obra.

Las plantas con raíz desnuda, o en cepellón, se almacenarán colocando la parte radical en una zanja, cubierta de paja, sablón o algún material poroso.

El vivero estará en un lugar protegido del viento y del sol directo.

**MEZCLAS DE SEMILLAS:**

Suministro: En sacos o cajas, precintados y etiquetados según las indicaciones del apartado 8 de la norma NTJ 07N.

Almacenaje: En su envase sin desprecintar, en un local seco, ventilado. El envase no ha de estar en contacto

con el suelo.

TEPES:

Sobre palets, protegidos con malla transpirable. La altura de las pilas en los palets ha de ser inferior a 2,5 m. El transporte se hará protegiendo los tepes del sol, preferentemente a primera hora del día. Si esto no es posible se utilizarán camiones frigoríficos.

El material se descargará en una zona de sombra, próxima al lugar de utilización, y no se puede almacenar. Se colocará el mismo día del suministro, y sin que pasen 24 h de la su extracción en tiempo caluroso o 3 días en tiempo fresco.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal.

Qualitat general del material vegetal.

CONIFERAS Y RESINOSAS:

NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal.

Coníferes i resinoses.

PALMERAS:

NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal.

Palmeres.

ARBOLES DE HOJA CADUCA:

NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal.

Arbres de fulla caduca.

ARBOLES DE HOJA PERENNE:

NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal.

Arbres de fulla perenne.

ARBUSTOS:

NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal.

Arbusts.

TREPADORAS:

NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal.

Enfiladisses.

CESPITOSAS:

NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Se suministrará junto con:

La guía fitosanitaria correspondiente

La etiqueta con el nombre botánico y tamaño correcto

Procedencia comercial del material vegetal

Señalada la parte norte de la planta en el vivero

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN MEZCLA DE SIMIENTES:

Tendrá marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

Género, especie y variedad

Calidad y poder germinativo

Nombre del suministrador

Fecha de caducidad

OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

Comprobación de las condiciones de suministro e identificación.

Inspección visual de las plantas recibidas y verificación de las condiciones exigidas en el pliego.

Control de las condiciones de almacenamiento (si es el caso).

SIMIENTES PARA HIDROSIEMBRAS

Recepción de los certificados de garantía del fabricante, de acuerdo con las condiciones exigidas.

Inspección visual de las condiciones de suministro e identificación.

Se realizarán los siguientes controles de identificación, un vez para cada tipo de hidrosiembra que intervenga en la obra:

Análisis de pureza específica con información de la composición.

Porcentaje de germinación por especie.

Medición y análisis del contenido de semillas, agua, abono, mulch y otros componentes de la hidrosiembra, especies herbáceas y especies arbustivas, mediante el peso de la materia seca (a 105° C) de una muestra de la mezcla antes de la aplicación.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

SIMIENTES PARA HIDROSIEMBRAS

Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

## INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptarán plantas que no lleguen correctamente identificadas y acompañadas de los certificados de garantía correspondientes.

### SIMIENES PARA HIDROSIEMBRAS

No se aceptarán los materiales que incumplan las especificaciones indicadas en el Pliego.

---

## Bo - MATERIALS BÀSICS

### Bo7 - MORTERS DE COMPRA

#### Bo7F- - MORTER SENSE ADDITIUS

##### o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Bo7F-oLSZ.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

###### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió:  $\leq 0,75 \times$  Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada:  $\geq M1$
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada:  $\geq M5$
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2):  $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

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

m<sup>3</sup> de volum necessari elaborat a l'obra.

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

##### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

###### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a



- Diàmetres  $\leq 25$  mm:  $\pm 16$  mm
  - Diàmetres  $> 25$  mm:  $- 24$  mm,  $+ 20$  mm
- (on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element:  $\leq 10$  mm
  - Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades:  $\pm 5^\circ$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lació de ferralla. El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

Si es necessari fer desdoblaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures

Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cercols o estreps en la zona del colze.

El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08.

El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

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

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

---



## **D - ELEMENTS COMPOSTOS**

### **Do - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS**

#### **Do6 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS**

#### **Do6o - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS**

o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Do6oMo22.

Plec de condicions

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Mezcla de cemento con posibilidad de contener adiciones, áridos, arena, agua y aditivos, en su caso, elaborada en obra con hormigonera, de uso no estructural.

La mezcla será homogénea y sin segregaciones.

No se admite ninguna adición que no sea cenizas volantes o humo de sílice.

Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben estar de acuerdo con las prescripciones de la EHE-08.

Asiento en el cono de Abrams (UNE 83313):

Consistencia seca: 0 - 2 cm

Consistencia plástica: 3 - 5 cm

Consistencia blanda: 6 - 9 cm

Consistencia fluida: 10 - 15 cm

Relación agua-cemento:  $\leq 0,65$

Contenido de cemento:  $\leq 400 \text{ kg/m}^3$

Para los hormigones con adiciones, el contenido de adiciones en estructuras de edificación debe cumplir:

Cenizas volantes:  $\leq 35\%$  peso de cemento

Humo de sílice:  $\leq 10\%$  peso de cemento

Tolerancias:

Asiento en el cono de Abrams:

Consistencia seca: Nula

Consistencia plástica o blanda:  $\pm 10 \text{ mm}$

Consistencia fluida:  $\pm 20 \text{ mm}$

##### **2.- CONDICIONS D'UTILITZACIÓ I D'UTILITZACIÓ**

Para la elaboración y la utilización de hormigones, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C.

No se mezclarán hormigones frescos fabricados con cementos incompatibles entre sí.

Se utilizará antes del inicio del fraguado.

El tiempo máximo entre la adición del agua al cemento y a los áridos, y la colocación del hormigón, no puede ser superior a una hora y media.

A modo de orientación, el inicio del fraguado se sitúa aproximadamente en 1,5 h.

La hormigonera estará limpia antes de empezar la elaboración del hormigón.

El orden de vertido de los materiales será: aproximadamente la mitad del agua, el cemento y la arena simultáneamente, la grava y el resto del agua.

Los aditivos fluidificantes, superfluidificantes e inhibidores del fraguado se añadirán al agua antes de introducirla en la hormigonera.

El aditivo colorante se añadirá en la hormigonera junto con el cemento y los áridos.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

m<sup>3</sup> de volumen necesario elaborado en la 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).

---

## **Do - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS**

### **DoB - ACER FERRALLAT O TREBALLAT**

#### **DoB2 - ACER EN BARRES**

## o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

DoB27100.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barras o conjuntos de barras montadas, cortadas y conformadas, para elementos de hormigón armado, elaboradas en la obra.

#### CARACTERISTICAS GENERALES:

No debe emplearse ningún acero que presente picaduras o un nivel de oxidación que pueda afectar a sus condiciones de adherencia. La sección afectada será  $\leq 1\%$  de la sección inicial.

El corte de barras o alambres se ajustará a lo especificado en la DT del proyecto. El proceso de corte no alterará las características geométricas o mecánicas de los productos utilizados.

El diámetro interior del doblado de las barras cumplirá:

Ganchos, patillas y ganchos en U:

Diámetros  $< 20$  mm:  $\geq 4 D$

Diámetros  $\geq 20$  mm:  $\geq 7 D$

El diámetro mínimo de doblado de una barra ha de ser tal que evite compresiones excesivas del hormigón en la zona de curvatura y fracturas en la barra.

+-----+			
Tipo acero	Barras dobladas o curvadas		
	D $\leq 25$ mm	D $> 25$ mm	
B 400	10 D	12 D	
B 500	12 D	14 D	

Los cercos o estribos deben seguir las mismas prescripciones que las barras corrugadas.

En cercos o estribos, se admiten diámetros de doblado inferiores para los diámetros  $\leq 12$  mm, que deben cumplir:

No aparecerán principios de fisuración.

Diámetro de doblado:  $\geq 3 D$ ,  $\geq 3$  cm

El acero enderezado no tendrá una variación significativa en sus propiedades. Se admiten variaciones dentro de los siguientes límites:

Deformación bajo carga máxima:  $\leq 2,5\%$

Altura de la corruga:

Diámetros  $\leq 20$  mm:  $\leq 0,05$  mm

Diámetros  $> 20$  mm:  $\leq 0,10$  mm

En ningún caso, después de la manipulación, aparecerá principios de fisuración en los elementos.

Tolerancias:

Longitud en barras cortadas o dobladas:

L  $\leq 6000$  mm:  $- 20$  mm,  $+ 50$  mm

L  $> 6000$  mm:  $- 30$  mm,  $+ 50$  mm

(donde L es la longitud recta de las barras)

Longitud en estribos o cercos:

Diámetros  $\leq 25$  mm:  $\pm 16$  mm

Diámetros  $> 25$  mm:  $- 24$  mm,  $+ 20$  mm

(donde la longitud es la del rectángulo que circunscribe el elemento)

Diferencia entre longitudes de los lados paralelos del elemento:  $\leq 10$  mm

Ángulo de doblado de ganchos, patillas, ganchos en U y otras barras curvadas:  $\pm 5^\circ$

### 2.- CONDICIONS D'UTILITZACIÓ I D'UTILITZACIÓ

La DF deberá aprobar los planos de despiece de la armadura, elaborados por la instalación de ferralla.

El doblado de las armaduras se realizará a temperatura ambiente, mediante dobladoras mecánicas y a velocidad constante, con la ayuda de un mandril, de forma que se garantice una curvatura constante en toda la zona.

Si es necesario realizar desdoblados, se realizarán de manera que no se produzcan fisuras o fracturas en las barras. En el caso de desdoblado de armadura en caliente, se tomarán las precauciones necesarias para no dañar el hormigón con las altas temperaturas.

Las barras a doblar, deberán ir envueltas por cercos o estribos en la zona del codo.

El enderezado del acero suministrado en rollos, se efectuará con maquinaria específica que cumpla lo indicado en el artículo 69.2.2 de la EHE-08.

El corte de barras o alambres se realizará por medios manuales (cizalla, etc.) o maquinaria específica de corte automático.

No se enderezarán los codos excepto si se puede verificar que se realiza sin daños.

No se deben doblar un número elevado de barras en la misma sección de una pieza.

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

kg de peso necesario elaborado en la obra, calculado con el peso unitario teórico o cualquier otro expresamente aceptado por la DF.

Este criterio incluye las pérdidas de material debidas a las operaciones específicas de estos trabajos,

correspondientes a recortes y ligados.

4.- **NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

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

---

---

## **E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ**

### **EM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT**

#### **EMS - SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT**

#### **EMSB - RÈTOLS PER A SENYALITZACIÓ**

##### **o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

EMSB31A2.

Plec de condicions

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

Plaques de senyalització de vies d'evacuació d'interior d'edificis, col·locades en la seva posició definitiva amb fixacions mecàniques o adherides al parament vertical.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Replanteig

Neteja superficial del parament

Fixació de l'element

Neteja

CONDICIONS GENERALS:

L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.

La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.

El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.

Toleràncies d'execució:

Nivell:  $\pm 5$  mm

Aplomat:  $\pm 1$  mm/15 cm

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

CONDICIONS GENERALS:

El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.

No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.

En el cas de plaques de senyalització metàl·liques, no s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

---

## **ER - JARDINERIA**

### **ER3 - CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS**

#### **ER3P - APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA**

Plec de condicions

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

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.

S'han considerat els materials següents:

Terra vegetal

Escorça de pi

Torba rossa

Sorra

Grava de pedrera

Grava de riu

Grava volcànica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Aportació del material corrector

Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:

El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.

El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.

La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.

Toleràncies d'execució:

Anivellament:  $\pm 3$  cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.

L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.

Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m<sup>3</sup> de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRA VEGETAL:

Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.

Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TERRA VEGETAL:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TERRA VEGETAL:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

---

---

## **F - TIPOLOGIA F**

### **F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

#### **F21 - DEMOLICIONS**

##### **F21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE**

Plec de condicions

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

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.

S'han considerat els elements següents:

Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó

Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó

Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la zona de treball

Enderroc de l'element amb els mitjans adients

Tall d'armadures i elements metàl·lics

Trossejament i apilada de la runa

Càrrega de la runa sobre el camió

###### **CONDICIONS GENERALS:**

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

###### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.

Ha d'estar fora de servei.

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

###### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

**CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:**

m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

**POU:**

m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

**EMBORNAL:**

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

###### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

## **F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **F22 - MOVIMENTS DE TERRES**

#### **F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY**

##### **o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

F22113L2,F2213422.

Plec de condicions

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

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

Neteja i esbrossada del terreny

Excavació per a caixa de paviment

Excavació per a rebaix

Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:

Preparació de la zona de treball

Situació dels punts topogràfics

Excavació de les terres

Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Neteja i esbrossada del terreny:

Preparació de la zona de treball

Situació dels punts topogràfics

Protecció dels elements que s'han de conservar

Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la 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

##### **CONDICIONS GENERALS:**

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

##### **NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:**

S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

#### EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Toleràncies d'execució:

Replanteig:  $\pm 100$  mm

Nívells:  $+ 10$  mm,  $- 50$  mm

Planor:  $\pm 40$  mm/m

Angle del talús:  $\pm 2^\circ$

#### 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:  $\geq 4,5$  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.

#### EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

#### EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.

En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

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

##### NETEJA I ESBROSSADA:

m<sup>2</sup> de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

No inclou la tala d'arbres.

##### EXCAVACIÓ:

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

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

---

## F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### F22 - MOVIMENTS DE TERRES



## F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F222Z001.

Plec de condicions

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

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la zona de treball

Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació

Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas

Excavació de les terres

Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

#### CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT. L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

Dimensions:  $\pm 5\%$ ,  $\pm 50$  mm

Planor:  $\pm 40$  mm/m

Replanteig:  $< 0,25\%$ ,  $\pm 100$  mm

Nivells:  $\pm 50$  mm

Aplomat o talús de les cares laterals:  $\pm 2^\circ$

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

Amplària:  $\geq 4,5$  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 despreniment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

S'hagi de treballar a dins

Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada

Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim 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 soscar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compactat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

#### EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESENCIA DE SERVEIS

Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

#### 3.- UNITAT I CRITERI 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**

#### **F227 - REPÀS I PICONATGE DE TERRES**

Plec de condicions

##### **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 CRITERI D'AMIDAMENT**

m2 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**

### **F22 - MOVIMENTS DE TERRES**

#### **F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES**

Plec de condicions

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

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

Rebliment i piconatge de rasa amb terres

Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la zona de treball

Situació dels punts topogràfics

Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats

Execució del rebliment

Humectació o dessecació, en cas necessari

Compactació de les terres

**CONDICIONS GENERALS:**

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i

fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigít amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema prevíst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació prevíst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:

Toleràncies d'execució:

Planor:  $\pm 20$  mm/m

Nivells:  $\pm 30$  mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub

La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatge, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix  $\leq 25$  cm.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigít, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprovada la instal·lació per la DF.

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de

materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

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

m<sup>3</sup> de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.

Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.

Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.

Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m<sup>2</sup>. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).

Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m<sup>2</sup>, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).

Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.

Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa 'extracció-compactació', la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.

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

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

---

## F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### F24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

#### F242 - CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES A OBRA

Plec de condicions

##### 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 aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

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

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

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

**TRANSPORT A OBRA:**

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

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.

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

**TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:**

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

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

Identificació del productor dels residus

Identificació del posseïdor dels residus

Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra

Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

Quantitat en t i m<sup>3</sup> del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

**CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:**

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

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

**RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:**

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

**3.- UNITAT I CRITERI 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, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

Excavacions en terreny fluix: 15%

Excavacions en terreny compacte: 20%

Excavacions en terreny de trànsit: 25%

Excavacions en roca: 25%

**RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:**

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

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición  
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.  
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.  
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.  
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

---

---

## **F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **F2R - GESTIÓ DE RESIDUS**

#### **F2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**

Plec de condicions

##### **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 aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

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

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

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

##### **TRANSPORT A OBRA:**

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

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.

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

##### **TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:**

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

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

Identificació del productor dels residus  
Identificació del posseïdor dels residus  
Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra  
Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió  
Quantitat en t i m<sup>3</sup> del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ  
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:  
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.  
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:  
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI 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.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:  
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI  
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición  
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.  
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.  
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.  
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

---

---

## **F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **F2R - GESTIÓ DE RESIDUS**

#### **F2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**

Plec de condicions

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

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

S'han considerat les operacions següents:

Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

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

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

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

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

m<sup>3</sup> de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO ESPECIALS:

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.



Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

---

### **F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS**

#### **F31 - RASES I POUS**

##### **F315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS**

###### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F31521H1.

Plec de condicions

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

Preparació de la zona de treball

Humectació de l'encofrat

Abocada del formigó

Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas

Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

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

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08. Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08. Les toleràncies en el recobriments i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831. No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

**RASES I POUS:**

Toleràncies d'execució:

Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada,  $\pm$  50 mm

Nivells:

Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm

Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm

Gruix del formigó de neteja: - 30 mm

Dimensions en planta:

Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm

Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):

$D \leq 1$  m: + 80 mm; -20mm

$1$  m <  $D \leq 2,5$  m: + 120 mm, -20mm

$D > 2,5$  m: + 200 mm, -20mm

Secció transversal (D:dimensió considerada):

En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)

$D \leq 30$  cm: + 10 mm, - 8 mm

$30$  cm <  $D \leq 100$  cm: + 12 mm, - 10 mm

$100$  cm <  $D$ : + 24 mm, - 20 mm

Planor (EHE-08 art.5.2.e):

Formigó de neteja:  $\pm$  16 mm/2 m

Cara superior del fonament:  $\pm$  16 mm/2 m

Cares laterals (fonaments encofrats) $\pm$  16 mm/2 m

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

**FORMIGONAMENT:**

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura  $\geq$  5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins al formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

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

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

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

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

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

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

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

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

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

l'element.

**FORMIGÓ ESTRUCTURAL:**

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

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

**FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:**

No es necessari la compactació del formigó.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

**FORMIGONAMENT:**

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

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

**5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:**

Els punts de control més destacables són els següents:

Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.

Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.

Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.

Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.

Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.

Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.

Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.

Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

**CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

**CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

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

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:**

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.

Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits: Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementària (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

---

**F9 - PAVIMENTS**

**F93 - BASES**

## F932 - BASES DE SAULÓ

Plec de condicions

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

Formació de subbase o base per a paviment, amb sauló.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Aportació de material

Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada

Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Mòdul Ev2 (assaig de placa de càrrega) (NLT 357):

Esplanada (trànsit T3):  $\geq 104$  MPa

Esplanada (trànsit T4-vorals):  $\geq 78$  MPa

Subbase (trànsit T3):  $\geq 80$  MPa

Subbase (trànsit T4-vorals):  $\geq 60$  MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà  $< 2,2$ .

Toleràncies d'execució:

Nivell de la superfície:  $\pm 20$  mm

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

Planor:  $\pm 10$  mm/3 m

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat.

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

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

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.

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

El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.

Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

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

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

La compactació se ha d'efectuar contínua i sistemàticament. Si es realitza per franges, quan es compacti una d'elles s'ampliarà la zona de compactat per a incloure com a mínim 15 cm de la franja anterior.

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

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

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

m<sup>3</sup> de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per 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 m<sup>2</sup> de calçada

La fracció construïda diàriament

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.

Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.

Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim.

Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.

Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.

Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.

Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.

Control de compactació. Es realitzaran 7 determinacions de la humitat i densitat in-situ.

Assaig de placa de càrrega (NLT 357), sobre cada lot. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ.

Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte: comprovació de l'existència de ruptura de peralt; comprovació de l'amplada de la capa; revisió dels cantells de perfils transversals.

Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) (NLT 330).

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

**CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la DF.

No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions.

S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

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

El valor del mòdul de compressibilitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. En cas contrari, es recompactarà fins a aconseguir els valors especificats. Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

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

---

## **F9 - PAVIMENTS**

### **F93 - BASES**

#### **F936 - BASES DE FORMIGÓ**

##### **o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

F9365G11.

Plec de condicions

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 CRITERI D'AMIDAMENT

m<sup>3</sup> 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**

**F9J - REGS SENSE GRANULATS**

**F9J1 - REGS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9J12E40,F9J1Z001.

Plec de condicions

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

Regs amb emulsions bituminoses.

S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:

Reg d'imprimació (IMP)

Reg d'adherència (ADH)

Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:

Preparació de la superfície existent.

Aplicació del lligant bituminós.

Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

En el reg d'adherència:

Preparació de la superfície existent.

Aplicació del lligant bituminós.

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.

REG D'IMPRIMACIÓ:

Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:

C50BF4 IMP

C60BF4 IMP

Dotació del lligant:

Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.

En tots els casos:  $\geq 500$  g/m<sup>2</sup>.

REG D'ADHERÈNCIA:

El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.

Dotació del lligant:

En tots els casos:  $\geq 200$  g/m<sup>2</sup>.

La capa superior és una mescla bituminosa discontinua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós:  $\geq 250$  g/m<sup>2</sup>.

Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):

Una de les capes és de rodament:  $\geq 0,6$  MPa.

Resta dels casos:  $\geq 0,4$  MPa.

REG DE CURA:

El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:

C60B3 CUR

C60B2 CUR

Dotació del lligant:

Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.

En tots els casos:  $\geq 300$  g/m<sup>2</sup>.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.

El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.

Ha de complir, a més, les següents condicions:

% material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %

% partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %

Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40

Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic

La dotació del granulat de cobertura:

La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.

En tots els casos:  $\leq 6$  l/m<sup>2</sup>,  $\geq 4$  l/m<sup>2</sup>.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.

Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.

Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.

Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.

Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.

S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.

S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.

Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.

REG D'IMPRIMACIÓ:

En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.

Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.

No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.

L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre

del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

#### REG D'ADHERÈNCIA:

Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excessos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.

Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.

#### REG DE CURA:

S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització.

Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.

El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

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

##### SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:

t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

##### DOTACIÓ EN KG/M2:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

##### REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:

Una longitud de 500 m de calçada.

Una superfície de 3.500 m2 de calçada.

La superfície regada diàriament.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts  $\geq 3$ .

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Les condicions d'acceptació són les següents:

Regs d'imprimació i de cura:

Dotació mitjana de lligant residual:  $\pm 15\%$  de la prevista.

Adicionalment:  $\leq 1$  individu de la mostra assajada excedeix els límits.

Regs d'adherència:

Dotació mitjana de lligant residual:  $+15\%$ ,  $-10\%$  de la prevista

Adicionalment:  $\leq 1$  individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.

Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:

En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:

Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:

Les condicions d'acceptació són les següents:

Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:

Una de les capes és de rodament:  $\geq 6$  Mpa;  $\leq 1$  individu de la mostra assajada amb valor  $\leq 25\%$  de 6 MPa.

Dues capes intermèdies:  $\geq 4$  Mpa;  $\leq 1$  individu de la mostra assajada amb valor  $\leq 25\%$  de 4 MPa.

Actuació en cas d'incompliment:

Adherència mitjana obtinguda  $< 90\%$  del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.

Adherència mitjana obtinguda  $\geq 90\%$  del valor previst: penalització econòmica del  $10\%$  de la mescla bituminosa superior.



## **FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL**

#### **FBBZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL**

##### **o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

FBBZ112o.

Plec de condicions

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

Suports per a senyalització vertical de tub d'acer galvanitzat col·locats en la seva posició definitiva.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

Col·locat clavat a terra

Col·locat formigonat a terra

Col·locat soldat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locat clavat:

Replanteig

Clavat del suport

Col·locat formigonat:

Replanteig

Preparació del forat o encofrat del dau

Col·locació del suport i apuntalament

Formigonat del dau

Retirada de l'apuntalament provisional

Col·locat soldat:

Replanteig

Soldat a la placa base

##### **CONDICIONS GENERALS:**

El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.

Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de pòrtics en que l'alçada mínima ha de ser l'especificada com a gàlib a la DT o, en el seu defecte, la que indiqui la DF.

En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.

La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.

L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui i una pressió de vent de 2 kN/m<sup>2</sup>.

Les perforacions del suport per a l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.

Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.

Els suports amb corredissa telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.

En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.

El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.

Toleràncies d'execució:

Replanteig:  $\pm 5$  cm

Alçària: + 5 cm, - 0 cm

Verticalitat:  $\pm 1^\circ$

##### **COL·LOCAT CLAVAT:**

Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes a la DT.

##### **COL·LOCAT FORMIGONAT:**

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.

No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm<sup>2</sup>.

Fondària d'ancoratge: > 40 cm

Resistència estimada a la compressió del formigó als 28 dies (Fest):  $\geq 0,9 \times F_{ck}$  N/mm<sup>2</sup>

Grandària mínima del dau de formigó: 40 x 40 x 40 cm

Recobriment del suport:  $\geq 10$  cm

#### COL·LOCAT SOLDAT:

El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.

Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.

La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.

La garantia mínima dels elements constituents de les barreres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrencada, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent i conservats regularment segons instruccions del fabricant, serà de 3 anys comptats des de la data de fabricació, i de 2 anys i 6 mesos des de la data d'instal·lació.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

##### COL·LOCAT CLAVAT:

La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.

Una vegada clavat al suport no es pot rectificat la seva posició si no és treient-lo i tornant-lo a clavar.

##### COL·LOCAT FORMIGONAT:

No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura  $\geq 5^\circ\text{C}$ .

No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

##### COL·LOCAT SOLDAT:

La pletina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.

Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.

La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.

La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.

Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, òxids i pintures, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.

Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

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

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

Comprovació del replanteig i toleràncies d'acabat en un 10% dels suports.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

---

## FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

### FD5 - DRENATGES

#### FD5A - RASES PER A DRENATGE DE TERRENYS

Plec de condicions

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

Formació de drenatge amb tub ranurat de materials plàstics.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

Col·locació del tub sense incloure el reblert de material filtrant

Col·locació del tub inclòs el reblert de material filtrant

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Inclòs el reblert de material filtrant:

Comprovació del llit de recolzament

Col·locació i unió dels tubs

Reblert de la rasa amb material filtrant

Sense incloure el reblert de material filtrant:

Comprovació de la superfície de recolzament

Col·locació dels tubs

CONDICIONS GENERALS:

Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.

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.

Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la DT.

Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.

El drenatge acabat ha de funcionar correctament.

El pas d'aigua ha de ser el correcte en els pous de registre aigües avall.

Fletxa màxima dels tubs rectes:  $\leq 1$  cm/m

Pendent:  $\geq 0,5\%$

Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm

Penetració de tubs en pericons i pous:  $\geq 1$  cm

Toleràncies d'execució:

Pendent  $\leq 4\%$ :  $\pm 0,25\%$

Pendent  $> 4\%$ :  $\pm 0,50\%$

Rasants:  $\pm 20$  mm

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de 50 cm de material filtrant.

El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.

Cavalcaments de les làmines de polipropilè:  $\geq 30$  cm

Gruix màxim de les tongades de material filtrant: 30 cm

Toleràncies d'execució:

Planor de les capes de material filtrant:  $\pm 20$  mm/m

Nivells de les capes de material filtrant:  $\pm 30$  mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El muntatge del tub haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior replè de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat. S'eliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

No s'ha d'iniciar la manipulació ni la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la DF.

Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.

No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.

La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix quan la rasa.

Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la DF.

Per sobre del tub, fins l'alçada especificada a la DT, o indicada per la DF (mínim 25 cm), s'ha de col·locar un rebliment de grava D 20-40, embolicat amb un filtre geotèxtil 100-150 g/m<sup>2</sup>.

No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir a la col·locació del geotèxtil i al rebliment amb material filtrant.

El geotèxtil ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines del geotèxtil no han de cavalcar entre elles, i un cop col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material filtrant a la intempèrie.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Una vegada col·locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació  $\geq 75\%$  del P.N.

La geometria del replè ha de ser la indicada a la DT.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques, i el gruix ha de ser uniforme. Les tongades tindran una superfície convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%. No s'ha d'estendre'n cap fins que la inferior compleixi les condicions exigides. En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell. Les tongades de cada costat del tub s'han d'estendre de forma simètrica.

Al final de la compactació, ha de donar-se unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C.

El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de produir moviments dels tubs.

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

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

#### INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.

#### SENSE INCLOURE EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.

Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.

Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.

Control d'execució del reblert filtrant (veure àmbit de control 0537)

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos, i a més, el contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

---

## **FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS**

### **FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS**

### **FDGZ - MATERIALS AUXILIARIS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**

Plec de condicions

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

Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda

Col·locació de la banda

#### CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.

Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.

Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.

Cavalcaments:  $\geq 20$  cm

Toleràncies d'execució:

Nivell:  $\pm 20$  mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

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.

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.

La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compactat igual.

Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

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

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

### FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

#### FDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

Plec de condicions

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

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis

S'han considerat els tipus següents:

Pericó de formigó fet 'in situ' sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.

Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.

Pericó de fàbrica de maó fet 'in situ', amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pericó de formigó fet 'in situ':

Preparació del llit amb sorra compactada

Col·locació de la solera de maons calats

Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.

Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

Pericó de formigó prefabricat:

Comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació del formigó o de la grava de la solera

Formació de forats per a connexionat tubs

Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

Acoblament dels tubs

Reblert lateral amb terres

Col·locació de la tapa en el seu cas

Pericó de fàbrica de maó fet 'in situ'

Comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació dels maons de la solera

Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.

Formació de forats per a connexió dels tubs

Acoblament dels tubs

Reblert lateral amb terres.

CONDICIONS GENERALS:

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

Toleràncies d'execució:

Nivell de la solera:  $\pm 20$  mm

PERICÓ DE FORMIGÓ FET 'IN SITU':

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

Aplomat de les parets:  $\pm 5$  mm

Dimensions interiors:  $\pm 1\%$  dimensió nominal

Gruix de la paret:  $\pm 1\%$  gruix nominal

PERICONS PREFABRICATS:

El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.

Gruix de la solera:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'execució:

Planor:  $\pm 5$  mm/m

Escairat:  $\pm 5$  mm respecte el rectangle teòric

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET 'IN SITU'

El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat

La solera ha de quedar plana i al nivell previst.

Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.

Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

Gruix de la solera:  $\geq 10$  cm

Gruix de l'arrebossat:  $\geq 1$  cm

Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics:  $\geq 1,5\%$

Toleràncies d'execució:

Aplomat de les parets:  $\pm 10$  mm

Planor de la fàbrica:  $\pm 10$  mm/m

Planor de l'arrebossat:  $\pm 3$  mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

PERICÓ DE FORMIGÓ FET 'IN SITU':

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre  $5^{\circ}\text{C}$  i  $40^{\circ}\text{C}$ . El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a  $0^{\circ}\text{C}$ . 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  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ .

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

PERICONS PREFABRICATS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els  $5^{\circ}\text{C}$  i els  $40^{\circ}\text{C}$ , sense pluja.

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET 'IN SITU'

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els  $5^{\circ}\text{C}$  i els  $40^{\circ}\text{C}$ , sense pluja.

El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

---

## **FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS**

### **FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**

#### **FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS**

Plec de condicions

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

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Comprovació de la superfície de recolzament

Col·locació del morter d'anivellament

Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

##### **CONDICIONS GENERALS:**

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

Nivell entre la tapa i el paviment:  $\pm 2$  mm

Ajust lateral entre bastiment i tapa:  $\pm 4$  mm

Nivell entre tapa i paviment:  $\pm 5$  mm

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

##### **5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Seguiment del procés de col·locació.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment

Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

## FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### FF3 - TUBS DE FOSA

#### FF32 - TUBS DE FOSA DÚCTIL

Plec de condicions

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

Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

Unió de campana amb anella elastomèrica

Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat

Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció

Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)

Replanteig de la conducció

Col·locació de l'element en la seva posició definitiva

Execució de totes les unions necessàries

Neteja de la canonada

Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

##### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.

L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.

En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:

Bulons de 22 mm: 120 Nm

Bulons de 27 mm: 300 Nm

En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.

En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.

##### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Si la canonada té un pendent  $\geq 25\%$  ha d'estar fixada mitjançant brides metàl·liques ancorades a daus massissos de formigó.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

En zones amb trànsit rodat:  $\geq 100$  cm

En zones sense trànsit rodat:  $\geq 60$  cm

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

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



Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.  
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.  
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.  
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.  
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.  
A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.  
Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.  
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.  
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.  
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

#### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.  
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.  
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.  
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.  
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.  
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.  
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.  
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).  
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.  
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.  
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.  
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.  
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

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

##### TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.  
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.  
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

#### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual de les canonades prèviament a la seva col·locació.

Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.

Verificació de la correcta suportació dels tubs amb els accessoris adequats.

Proves d'estanquitat i pressió del tub col·locat.

S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.

Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas, i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

Marcatge CE.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Manteniment de la instal·lació.

Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

---

## FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

### FHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

#### FHM3 - BÀCULS

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

###### FHM3Z004.

###### Plec de condicions

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

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.

S'han considerat els elements següents:

Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocònica, ancorades amb un dau de formigó  
Bàcul troncocònic o amb braç de tub, de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, d'un braç, amb base-platina i porta, col·locat sobre dau de formigó.

Braç mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, o braç mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzat, de fins a 2 m de llargària, per a cantonada o no, fixat amb platina i cargols.

Creueta d'acer, galvanitzat o amb imprimació antioxidant, de fins a 3 m de llargària, acoblada amb brida o amb platina a tub d'acer.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Suports verticals, ancorats al paviment:

Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge

L'hissat, fixació i anivellament

Connexionat a la xarxa

Braç mural:

Fixació i anivellament

Connexionat a la xarxa

Creueta:

Muntatge, fixació i anivellament

###### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

###### SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'instal·lar en posició vertical.

Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.

La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per l'UNE 72-402.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Toleràncies d'execució:

Verticalitat:  $\pm 10$  mm/3 m

Posició:  $\pm 50$  mm

###### BRAÇ MURAL:

El sobreeixidor ha de quedar fixat sòlidament a la paret pels seus perns.

La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Toleràncies d'execució:

Posició:  $\pm 20$  mm

###### CREUETA:

Ha de quedar fixat sòlidament al fust de la columna mitjançant cargols(platina) o amb una brida(brida).

La fixació s'ha de fer pel punt central de la creueta.

L'accés dels cables d'alimentació i protecció a la creueta s'ha de fer pel punt central de la mateixa.

L'accés dels cables d'alimentació i protecció del llum s'ha de fer mitjançant la pràctica de taladres de diàmetre adequat a la creueta, just en el punt de subjecció del llum.

Toleràncies d'execució:

Posició:  $\pm 20$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.

Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.

Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

REBT 2002.

SUPORTS VERTICALS:

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.

UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

---

## FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

### FHN - LLUMS PER A EXTERIORS

#### FHN6 - LLUMS SIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED

Plec de condicions

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

Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport o encastat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

Llum led simètric i llum led asimètric per a vials, col·locat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Replanteig de la unitat d'obra

Muntatge, fixació i anivellament

Connexionat i col·locació de les làmpades

Comprovació del funcionament

Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació dispost pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.

Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la Il·luminària.  
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

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

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.

En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complet d'encesa.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60598-1:2009 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.

UNE-EN 60238:2006 Portalámparas con rosca Edison.

#### LLUMS D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR SUPERIORS A 1 kW

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.

Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).

Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.

Mesurar nivells d'il·luminació

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

---

## FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

### FJS - EQUIPS PER A REG

#### FJS1 - BOQUES DE REG

##### o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJS1U001.

Plec de condicions

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

Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànigues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'obertura.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació i anivellament de la boca

Neteja de rosques i d'interior de tubs

Preparació de les unions

Connexionat a la xarxa

Prova de servei

Col·locació de la tapa

#### CONDICIONS GENERALS:

La carcassa i la tapa de fosa han de quedar anivellades entre elles i respecte al paviment.

La sortida de la carcassa ha de ser roscada o tipus Racor Barcelona

En el cos ha d'estar gravada la pressió de treball.  
Es col·locaran en derivació sobre la xarxa principal.  
La xarxa en la que s'instal·li la boca ha de ser autònoma de les xarxes de goteig, aspersió i difusió.  
Pressió de prova:  
Pressió nominal 10 bar:  $\geq 15$  bar  
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada, han de ser estanques a la pressió de treball.  
La posició de la boca, ha de ser la reflectida per la DT o en el seu defecte, la indicada per la DF.  
S'ha de deixar connectada a la xarxa en condicions de funcionament.  
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ  
Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió.  
Les boques de reg no han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància.  
S'ubicaran fora de les zones verdes i el més aprop possible d'aquestes.  
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT  
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra segons les especificacions de la DT.  
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI  
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES**

### **FJS - EQUIPS PER A REG**

#### **FJS5 - REG PER DEGOTEIG**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJS51662,FJS5R201.

Plec de condicions

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

Elements emissors d'aigua de baix cabal, en zones enjardinades, acoblats o integrats en canonades soterrades, per configurar sistemes de reg localitzat.

S'han considerat els elements següents:

Canonada cega per a integrar degoters

Canonades amb degoters autocompensats integrats

Anelles de tub amb degoters per a reg d'escocells

Degoters per a integrar en un tub cec

Vàlvules antidrenants col·locades a les canonades de degoters

Vàlvules de rentat

##### CONDICIONS GENERALS:

La col·locació de tubs i emissors, en el seu cas, es farà d'acord amb la DT i en el seu defecte, la indicada per la DF.

La instal·lació dels emissors estarà sempre precedida dels següents elements que estaran agrupats en pericó registrable: reductor de pressió, sistema de filtrat, vàlvula anti-retorn i vàlvula de pas.

Els emissors seran autonetejables.

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

Cada cop que s'interrompi el muntatge cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

L'extrem del tub s'ha de netejar i lubricar abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfrantar.

En tallar el tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfrantar l'aresta exterior.

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

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

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

TUBS AMB GOTERS INTEGRATS O PER A INSERIR:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

ANELLS DEGOTERS I VÀLVULES:

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES**

### **FJS - EQUIPS PER A REG**

#### **FJSA - PROGRAMADORS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJA1011,FJSAZ001.

Plec de condicions

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

Elements electrònics per al control automatitzat de xarxes de reg, com ara programadors i els seus accessoris, descodificadors, consoles de control remot per als programadors, etc.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Fixació del element a la seva base o suport

Connexió del cable d'alimentació elèctrica i de les sortides de senyal, si es el cas

Programació de les operacions de riego

Verificació del funcionament

CONDICIONS GENERALS:

La posició dels aparells serà la indicada a la DT, o ens el seu defecte la que indiqui la DF, amb la verificació de que es respectem els graus de protecció elèctrica de l'aparell.

El lloc d'instal·lació ha de ser accessible per al manteniment i programació. La porta de protecció de la caixa de l'aparell s'ha de poder obrir completament. L'alçada dels elements programables ha de ser entre 0,8 i 1,5 m del terra.

Els cables de comandament de les electrovàlvules, dels descodificadors i dels sensors han d'estar connectats a la regleta del programador o descodificador utilitzant els mecanismes de pressió de l'aparell, sense que restin cables nus al descobert.

Ha d'estar feta la programació de les operacions de reg.

Ha d'estar feta la prova de servei.

Toleràncies d'instal·lació:

Posició:  $\pm 20$  mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El conjunt d'aparells del sistema de control de reg s'han d'instal·lar d'acord amb les instruccions del fabricant. Si els aparells no son tots del mateix fabricant, s'ha de garantir que son compatibles entre ells.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte, abans d'instal·lar-lo.

La connexió amb la xarxa elèctrica es farà sense tensió a la xarxa.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables elèctrics, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

NTJ 01:2002 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Disseny i projecte dels espais verds.

Recomanacions de projecte d'infraestructures de reg.

NTJ 04R-1:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Infraestructures bàsiques d'espais verds.

Instal·lacions de sistemes de reg: Regs aeris per aspersió i per difusió.

---

## **FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES**

### **FJS - EQUIPS PER A REG**

#### **FJSB - ELECTROVÀLVULES**

##### **o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

FJSB1311.

Plec de condicions

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

Electrovàlvules reguladores de cabal roscades, muntades i connectades a la xarxa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs

Preparació de les unions

Connexió a la xarxa hidràulica de la vàlvula

Connexió a la xarxa elèctrica del solenoide

Prova de servei

##### **CONDICIONS GENERALS:**

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Es col·locarà en el pericó en que es conformi el by-pass conjuntament amb les claus de pas i accessoris corresponents.

Les unions entre l'aparell i la xarxa han de ser estanques a la pressió de treball.

L'aparell s'ha de deixar connectat a les xarxes hidràuliques i de control en condicions de funcionament.

Toleràncies d'instal·lació:

Posició:  $\pm 30$  mm

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES**

### **FJS - EQUIPS PER A REG**

#### **FJSD - PERICONS PER A INSTAL·LACIONS DE REG**

##### **o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

FJSR50G.

Plec de condicions

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

Pericons prefabricats o fets in situ per a allotjar components de les instal·lacions de reg.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la zona de treball

Replanteig de la partida d'obra  
Comprovació de la superfície d'assentament  
Col·locació de la grava de la solera  
Formació de forats per a l'entrada dels tubs, si és el cas  
Reblert lateral amb terres  
Col·locació de la tapa en el seu cas  
Comprovació de la partida d'obra executada  
Retirada de la obra dels retalls de tubs, restes d'embalatges, etc.

**CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

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

Toleràncies d'execució:

Nivell de la solera:  $\pm 20$  mm

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**FR - JARDINERIA**

**FR7 - IMPLANTACIÓ DE GESPA**

**FR72 - IMPLANTACIÓ DE GESPA PER HIDROSEMBRA**

**o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

FR7217Jo.

Plec de condicions

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

Implantació de gespa per diferents procediments.

S'han considerat els procediments següents:

Sembra directa

Hidrosembra

Implantació de gespa en pa d'herba

Implantació de gespa per rizosembra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Sembra directa:

Comprovació i preparació de la superfície a sembrar

Sembra de les llavors

Cobertura de les llavors amb sorra de riu, en el seu cas

Consolidació del sòl i allisada de la superfície de l'àrea de gespa mitjançant coronat, en el seu cas

Primera sega, en el seu cas

Protecció de la superfície sembrada

Hidrosembra:

Comprovació i preparació de la superfície a hidrosembrar

Barreja de les llavors, l'aigua, l'encoixinament, l'adob, el bioactivador i l'estabilitzador a la hidrosembradora

Projecció de la barreja al terreny

Protecció de la superfície sembrada

Hidrocobertura:

Barreja de l'aigua, l'encoixinament i l'estabilitzador a la hidrosembradora

Projecció de la barreja al terreny

Protecció de la superfície sembrada

Implantació de gespa en pa d'herba:

Comprovació i preparació del llit de sembra



Estesa dels pans d'herba

Protecció de la superfície coberta

Implantació de gespa per rizosembrada:

Comprovació i preparació de la superfície a sembrar

Sembra o estesa dels fragments de planta

Protecció de la superfície sembrada

CONDICIONS GENERALS:

La barreja de llavors, els pans d'herba o els fragments de planta han de quedar distribuïts amb la màxima regularitat i uniformitat.

La superfície a implantar ha de tenir el nivell previst.

Tota la capa de terra superficial ha de tenir el mateix nivell de compactació.

SEMBRA DIRECTA:

La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 15 a 35 g/m<sup>2</sup>.

Abans de la sembra, la superfície a implantar ha de tenir la consistència de gra fi.

HIDROSEMBRA:

Projecció a pressió sobre el terreny d'una barreja d'aigua, llavors, fixador, fertilitzant i encoixinament. Pot incloure coadjuvants biològics i additius.

La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 10 a 35 g/m<sup>2</sup>, amb una quantitat recomanada de 2 a 5 llavors/cm<sup>2</sup>.

L'acabat superficial ha de ser suficientment rugós per a afavorir l'adherència dels materials projectats.

IMPLANTACIÓ EN PA D'HERBA:

Els pans d'herba han de recolzar correctament sobre la superfície del sòl. Les juntes han de quedar ben ajustades.

Abans de la implantació dels pans d'herba, la superfície a implantar ha de tenir la consistència de gra fi.

IMPLANTACIÓ PER RIZOSEMBRA:

Si la implantació és en fileres o en forats, la quantitat de fragments de planta per hectàrea ha de ser de l'ordre de 4 a 13 m<sup>3</sup>.

Si la implantació és a eixams, la quantitat de fragments de planta per hectàrea ha de ser de l'ordre de 20 a 40 m<sup>3</sup>.

Abans de la implantació dels fragments de planta, la superfície a implantar ha de tenir la consistència de gra fi.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha d'implantar mai en sòls glaçats, excessivament secs o excessivament molls, ni en condicions meteorològiques molt desfavorables. En especial s'han d'evitar els dies ventosos i els dies amb temperatures elevades.

Abans de començar a preparar el llit de sembra, s'han d'eliminar la vegetació espontània i les llavors de males herbes.

S'han d'eliminar les pedres, cossos estranys, arrels i residus presents als 20 cm superiors del sòl.

Cal retirar de la superfície les pedres i tota mena de deixalles, així com els materials de difícil descomposició de diàmetre superior a 2 cm.

En els treballs d'implantació d'àrees de gespa en talussos s'han de preveure les proteccions en matèries de seguretat i salut necessàries per desenvolupar aquests treballs amb seguretat i reduir al màxim els riscos.

SEMBRA DIRECTA:

La sembra s'ha de realitzar en condicions meteorològiques favorables. Quan la temperatura del sòl sigui superior als 8-12°C, i estigui suficientment humit.

Les llavors s'han de distribuir de manera uniforme i homogènia.

En el cas de sembra en talussos s'ha de distribuir més quantitat de llavors a la part alta del talús i a les voreres.

Les llavors s'han d'incorporar al sòl cobrint-les amb una capa de material de cobertura una o dues vegades el diàmetre màxim de la llavor, i en cap cas superior a 1 cm.

Una vegada la gespa ha assolit una alçària entre 40-60 mm s'ha d'efectuar la primera sega.

No s'ha de segar mai, d'una vegada, més del 30% de l'alçària foliar de la gespa.

Les restes de la sega no s'han de deixar sobre la gespa.

HIDROSEMBRA:

A les zones de clima mediterrani s'ha de dur a terme a la fi de l'estiu-tardor o la fi de l'hivern-primavera i a les zones de clima subalpí a la fi de l'estiu.

Des del moment que s'afegeixin les llavors a la barreja d'hidrosembrada fins al moment en que s'inicia l'operació de sembra no han de transcórrer més de 20 minuts.

No s'ha de començar l'execució de la hidrosembrada fins que no s'hagi aconseguit una barreja homogènia de tots els seus components.

S'ha d'executar des de la base del talús, de baix a dalt.

L'expulsió de la barreja s'ha de realitzar descrivint cercles o en zig-zag.

En cas que la quantitat d'encoixinament prevista sigui gran, 150-200 g/m<sup>2</sup> o més, la hidrosembrada s'ha de fer en dues fases.

La barreja s'ha d'hidrosembrar uniformement a tota la zona d'implantació.

IMPLANTACIÓ EN PA D'HERBA:

Es pot realitzar durant quasi tot l'any, de març a desembre, preferentment a la primavera i a la tardor.

Cal evitar realitzar-la a l'estiu, en cas contrari s'han d'extremar les mesures de protecció en el transport, la

implantació, el manteniment i en el reg.

Abans de col·locar-los cal humitejar o regar lleugerament els pans d'herba, per a que les arrels no s'assequin i trobin immediatament humitat.

La distribució de les peces s'ha de fer a trencajunt. El pans d'herba s'han d'estendre al nivell previst sobre el llit de sembra evitant el posterior trepig.

S'ha d'assegurar un bon contacte amb el sòl i evitar la presència de bosses d'aire. En cas d'irregularitats del terreny, s'han de corregir aportant sorra rentada a sota del pa d'herba, o bé allisant la superfície del llit de sembra.

Al final de l'operació d'estesa dels pans d'herba s'ha de regar.

En talussos els pans d'herba s'han d'estendre horitzontalment o diagonalment a la línia de màxima pendent del talús i s'han de fixar al sòl mitjançant claus d'uns 20-30 cm de llargària.

**IMPLANTACIÓ PER RIZOSEMBRA:**

S'ha d'implantar a la primavera i preferentment al inici de l'estiu.

Cal regar immediatament després de fer la implantació per evitar-ne la dessecació.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

**SEMBRA DIRECTA, IMPLANTACIÓ EN PA D'HERBA O IMPLANTACIÓ PER RIZOSEMBRA:**

NTJ 08G:2002 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembrar i implantació de gespes i prats.

**HIDROSEMBRA:**

NTJ 08H:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal.

Hidrosembres.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LLAVORS PER HIDROSEMBRES:**

Observació de la superfície sobre la que s'ha d'executar l'hidrosembra.

Inspecció visual del procés, amb especial atenció a la uniformitat i intensitat del reg.

Durant l'execució de la hidrosembra, amb una freqüència de dues sèries cada 10.000 m2, es determinarà el contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C).

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LLAVORS PER HIDROSEMBRES:**

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

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LLAVORS PER HIDROSEMBRES:**

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

---

---

## **G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL**

### **GF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

#### **GF3 - TUBS I ACCESSORIS DE FOSA**

##### **GF3A - ACCESSORIS DE FOSA PER A DERIVACIONS**

Plec de condicions

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

Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus d'accessoris següents:

Peces en forma de T per a derivacions

Peces en forma de colze per a canvis de direcció

Reduccions de diàmetre amb cons i plaques de reducció

Elements per a realitzar les unions de tubs i peces especials de canalització amb els corresponents accessoris de fosa dúctil

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

Unió de campana amb anella elastomèrica

Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat

Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció

Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)

Replanteig de la conducció

Col·locació de l'element en la seva posició definitiva

Execució de totes les unions necessàries

Neteja de la canonada

Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

**CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.

La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem lliure d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.

L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem lliure o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.

En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:

Bulons de 22 mm: 120 Nm

Bulons de 27 mm: 300 Nm

En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.

En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.

**COL·LOCACIÓ SOTERRADA:**

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Si la canonada té un pendent  $\geq 25\%$  ha d'estar fixada mitjançant brides metàl·liques ancorades a daus massissos de formigó.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per

un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.  
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

En zones amb trànsit rodat:  $\geq 100$  cm

En zones sense trànsit rodat:  $\geq 60$  cm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

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

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

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tancar els extrems oberts.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.

Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.

Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.

Si la canonada té un pendent  $> 10\%$  s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

### TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

### ACCESSORIS:

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual de les canonades prèviament a la seva col·locació.

Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.

Verificació de la correcta suportació dels tubs amb els accessoris adequats.

Proves d'estanquitat i pressió del tub col·locat.

S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.

Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas, i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

Marcatge CE.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Manteniment de la instal·lació.

Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

---

## **GF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

### **GF3 - TUBS I ACCESSORIS DE FOSA**

#### **GF3B - ACCESSORIS DE FOSA PER A CANVIS DE DIRECCIÓ**

Plec de condicions

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

Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus d'accessoris següents:

Peces en forma de T per a derivacions

Peces en forma de colze per a canvis de direcció

Reduccions de diàmetre amb cons i plaques de reducció

Elements per a realitzar les unions de tubs i peces especials de canalització amb els corresponents accessoris de fosa dúctil

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

Unió de campana amb anella elastomèrica

Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat

Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció

Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)

Replanteig de la conducció

Col·locació de l'element en la seva posició definitiva

Execució de totes les unions necessàries

Neteja de la canonada

Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

**CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.

La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem lliure d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.

L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.

En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:

Bulons de 22 mm: 120 Nm

Bulons de 27 mm: 300 Nm

En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.

En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.

**COL·LOCACIÓ SOTERRADA:**

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Si la canonada té un pendent  $\geq 25\%$  ha d'estar fixada mitjançant brides metàl·liques ancorades a daus massissos de formigó.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

En zones amb trànsit rodat:  $\geq 100$  cm

En zones sense trànsit rodat:  $\geq 60$  cm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

**CONDICIONS GENERALS:**

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

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

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tancar els extrems oberts.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriments afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.

Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.

Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

**COL·LOCACIÓ SOTERRADA:**

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriments adequat.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.

Si la canonada té un pendent  $> 10\%$  s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.  
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

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

#### TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

#### ACCESSORIS:

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual de les canonades prèviament a la seva col·locació.

Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.

Verificació de la correcta suportació dels tubs amb els accessoris adequats.

Proves d'estanquitat i pressió del tub col·locat.

S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.

Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas, i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

Marcatge CE.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Manteniment de la instal·lació.

Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

---

## GF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### GF3 - TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

#### GF3D - ACCESSORIS DE FOSA PER A UNIONS

##### Plec de condicions

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

Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus d'accessoris següents:

Peces en forma de T per a derivacions

Peces en forma de colze per a canvis de direcció

Reduccions de diàmetre amb cons i plaques de reducció

Elements per a realitzar les unions de tubs i peces especials de canalització amb els corresponents accessoris de fosa dúctil

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals,

equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

Unió de campana amb anella elastomèrica

Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat

Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció

Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)

Replanteig de la conducció

Col·locació de l'element en la seva posició definitiva

Execució de totes les unions necessàries

Neteja de la canonada

Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.

La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.

L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.

En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:

Bulons de 22 mm: 120 Nm

Bulons de 27 mm: 300 Nm

En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.

En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Si la canonada té un pendent  $\geq 25\%$  ha d'estar fixada mitjançant brides metàl·liques ancorades a daus massissos de formigó.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

En zones amb trànsit rodat:  $\geq 100$  cm

En zones sense trànsit rodat:  $\geq 60$  cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

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

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tancar els extrems oberts.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.

Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.

Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor



indicat a la DT.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

#### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriments adequat.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

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

##### TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

##### ACCESSORIS:

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual de les canonades prèviament a la seva col·locació.

Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.

Verificació de la correcta suportació dels tubs amb els accessoris adequats.

Proves d'estanquitat i pressió del tub col·locat.

S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves

d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.

Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas, i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

Marcatge CE.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Manteniment de la instal·lació.

Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

---

## **GF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

### **GFZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A TUBS**

#### **GFZA - DAUS D'ANCORATGE**

Plec de condicions

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

Aquest plec de condicions tècniques és vàlid per als daus d'ancoratge de formigó destinats a la fixació de canonades de qualsevol diàmetre amb pendents superiors al 20% i per als daus de formigó destinats a la subjecció dels accessoris de que consti la instal·lació (colzes, reduccions, vàlvules, etc.)

L'execució de la partida d'obra inclou les operacions següents:

Replanteig

Excavació del pou de fonament del dau

Encofrat de les parets

Preparació de les fixacions de la canonada o accessori

Subministre del formigó

Comprovació de la plasticitat del formigó

Abocament del formigó

Curat del formigó

Col·locació de les fixacions de les canonades

Transport a un abocador autoritzat dels materials sobrants

**CONDICIONS GENERALS:**

L'ancoratge tindrà la forma i dimensions indicats a la DT.

La seva posició, el pla de recolzament i l'alineació d'aquest amb el traçat de la canonada seran els indicats a la DT amb les correccions expressament acceptades per la DF durant el replanteig.

Els perfils de les fixacions de la canonada estaran confeccionats al taller i galvanitzats posteriorment. En cap cas es treballarà el perfil en obra un cop galvanitzat aquest.

Les unions dels diferents elements que constitueixen la instal·lació quedaran situades fora de l'ancoratge.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

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

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

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

Rectitud dels paraments vistos:  $\pm 6$  mm/2 m

Rectitud dels paraments ocults:  $\pm 25$  mm/2 m

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

No es formigonarà sense la conformitat i consentiment de la DF, una vegada revisada la posició de les armadures i d'altres elements ja col·locats, l'encofrat, la neteja del fons i laterals, i s'hagi aprovat la dosificació, mètode de transport i posada en obra del formigó.

El contractista presentarà al començar les feines un pla de formigonat per a cada element de l'obra, el qual serà aprovat per la DF

Aquest pla consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista seguirà per a la col·locació del formigó.

En el pla hi constarà:

Descomposició de l'obra en planes de formigonat, indicant el volum de formigó a utilitzar en cada unitat.

Forma de tractament de les juntes de formigonat.

Para cada unitat hi constarà:

Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, etc.)

Característica dels mitjans mecànics.

Personal.

Vibradors (característiques i nom d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).

Seqüència de reblert dels moles.

Mitjans per a evitar defectes de formigonat pel pas de persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).

Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.

Sistema de curat del formigó.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida. El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

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

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

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

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

La compactació es farà per vibratge.

El vibratge serà més intens en zones d'alta intensitat d'armadures, a les cantonades i en els paraments.

Si s'espalllen la totalitat dels vibradors es continuarà la compactació per piconatge fins a arribar a una junta adequada.

Un cop abocat el formigó a l'encofrat no es podran corregir ni l'aplatat ni l'anivellament.

No es poden corregir els defectes al formigó sense les instruccions de la DF.

El sistema de curat serà amb aigua sempre que sigui possible.

El curat amb aigua no s'executarà amb recs esporàdics del formigó, sinó que s'ha de garantir la constant humitat de l'element, amb recintes que mantinguin una làmina d'aigua, materials tipus xarpellera o geotèxtil permanent humitejats, sistemes de rec continu o cobriment complet mitjançant plàstics.

Quan no sigui possible el curat amb aigua s'utilitzaran productes filmògens que compliran les especificacions pròpies dels seu plec de condicions.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

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

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

**ABOCAMENT DESDE CAMIÓ O AMB CUBILOT:**

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminïn forats i s'eviti la segregació.

La velocitat de formigonat serà suficient per a assegurar que l'aire no quedi retingut al formigó. Al mateix temps es vibrarà enèrgicament.

El gruix de la tongada el fixarà la DF amb l'objectiu d'assegurar l'efecte de vibratge en tota la massa, El gruix de la tongada no serà superior a:

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

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

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

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)

---

## **GM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT**

### **GM2 - INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA**

#### **GM21 - HIDRANTS**

Plec de condicions

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

Hidrant.

S'han considerat els tipus següents:

De columna seca

De columna humida

Soterrat en pericó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Hidrants de columna seca:

Fixació de la columna a la base

Connexió a la xarxa d'alimentació

Recobriments de protecció de la part soterrada

Hidrants de columna humida:

Fixació de la columna a la base.

Connexió a la xarxa d'alimentació.

Hidrants soterrats en pericó:

Fixació del conjunt al fons del pericó.

Connexió a la xarxa d'alimentació.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

Posició:  $\pm 30$  mm

Aplomat:  $\leq 5$  mm

HIDRANTS DE COLUMNA SECA:

La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.

Només ha de sobresortir del paviment el cos superior.

La part soterrada ha de quedar protegida de la corrosió amb pintures, cintes asfàltiques, etc., que han de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.

El maniguet de ruptura de l'eix d'accionament de la vàlvula de tancament, ha de quedar dins de l'element intermedi.

El reblert immediat a la boca de buidatge cal que sigui porós, per a permetre l'absorció de l'aigua evacuada.

HIDRANTS DE COLUMNA HUMIDA:

La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.

HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:

L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.

La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball.

Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació.

Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

---

## **GN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

### **GN1 - VÀLVULES DE COMPORTA**

#### **GN12 - VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS EMBRIDADES**

Plec de condicions

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

Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

Muntades superficialment

Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Neteja de l'interior dels tubs i de les unions

Preparació de les unions amb els elements d'estanqueïtat

Connexió de la vàlvula als tubs

Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

Posició:  $\pm 30$  mm

**MUNTADES SUPERFICIALMENT:**

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

**MUNTADES EN PERICÓ:**

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

**VÀLVULA AMB MOTOR:**

S'ha de connectar la vàlvula a xarxa corresponent i el motor a la xarxa elèctrica.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

**CONDICIONS GENERALS:**

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

**VÀLVULES PER A COL·LOCAR ROSCADES:**

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

**VÀLVULA AMB MOTOR:**

La connexió de l'actuador ha de realitzar-se amb la xarxa elèctrica fora de servei.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

**VÀLVULA AMB MOTOR:**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

---

**P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS**

**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRECADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

**P2146 - DEMOLICIÓ DE PAVIMENT**

**o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P2146-DJ4C.

Plec de condicions

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

Vorada col·locada sobre terra o formigó

Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó

Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la zona de treball

Demolició de l'element amb els mitjans adients

Trossejament i apilada de la runa

**CONDICIONS GENERALS:**

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

Mètode d'enderroc i fases

Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris

Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar

Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs

Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc

Cronograma dels treballs

Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

**ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:**

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

## **P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

#### **P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

##### **P2147- - DEMOLICIÓ DE RIGOLA**

Plec de condicions

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

Vorada col·locada sobre terra o formigó

Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó

Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la zona de treball

Demolició de l'element amb els mitjans adients

Trossejament i apilada de la runa

**CONDICIONS GENERALS:**

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

###### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

Mètode d'enderroc i fases

Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris

Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar

Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs

Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc

Cronograma dels treballs

Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

###### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

**ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:**

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

###### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).  
Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

---

## **P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRECADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

#### **P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

##### **P2148 - DEMOLICIÓ DE VORADA**

###### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P2148-49L5.

Plec de condicions

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

Vorada col·locada sobre terra o formigó

Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó

Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la zona de treball

Demolició de l'element amb els mitjans adients

Trossejament i apilada de la runa

###### **CONDICIONS GENERALS:**

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

###### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

Mètode d'enderroc i fases

Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris

Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar

Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs

Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc

Cronograma dels treballs

Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.



S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

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

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

## P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

#### P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

##### P214P- - ENDERROC DE FONAMENT I CONTENCIÓ

###### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214P-E7K6.

Plec de condicions

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

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

S'han considerat les eines de demolició següents:

- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora

S'han considerat els materials següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

###### CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

###### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

###### CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els

treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és  $\leq 2$  m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

FONAMENTS:

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

MURS DE CONTENCIÓ:

El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.

Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és  $\geq 6$  m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

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

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

\* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

## P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRECADES, REPICATS I DESMUNTATGES

#### P21G - ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

## **P21G5- - DEMOLICIÓ D'EMBORNAL**

Plec de condicions

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

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.

S'han considerat els elements següents:

- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

**CONDICIONS GENERALS:**

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.

Ha d'estar fora de servei.

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

**CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:**

**EMBORNAL:**

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

---

---

## **P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRECADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

#### **P21R - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA**

##### **P21Ro- - TALA CONTROLADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Ro-92GW.

Plec de condicions

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

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

#### CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.

No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.

S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

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

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

## P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P22 - MOVIMENTS DE TERRES

#### P221 - EXCAVACIONS

##### P221E- - EXCAVACIÓ DE RASA EN PRESENCIA DE SERVEIS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221E-AWDV.

Plec de condicions

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

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

#### CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions:  $\pm 5\%$ ,  $\pm 50$  mm
- Planor:  $\pm 40$  mm/m
- Replanteig:  $< 0,25\%$ ,  $\pm 100$  mm
- Nivells:  $\pm 50$  mm

- Aplomat o talús de les cares laterals:  $\pm 2^\circ$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària:  $\geq 4,5$  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.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment.

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.

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 socavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compactat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

### EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESENCIA DE SERVEIS

Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

## 3.- UNITAT I CRITERI 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).

\* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

## P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P22 - MOVIMENTS DE TERRES

#### P224 - REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

##### P2241- - REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-52SS.

Plec de condicions

#### 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 CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P22 - MOVIMENTS DE TERRES**

#### **P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES**

##### **P2255- - REBLIMENT I PICONATGE DE RASA**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPIP.

Plec de condicions

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

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè. S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
  - Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
  - Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
  - Situació dels punts topogràfics
  - Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
  - Execució del rebliment
  - Humectació o dessecació, en cas necessari
  - Compactació de les terres

#### CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert són les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigida amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.



En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor:  $\pm 20$  mm/m

- Nivells:  $\pm 30$  mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub

- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatge, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix  $\leq 25$  cm.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprovada la instal·lació per la DF.

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser  $\geq$  a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure  $\leq$  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.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

---

## P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P22 - MOVIMENTS DE TERRES

### P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

### P2259 - REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

## o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2259-548J.

Plec de condicions

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

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.

S'han considerat els tipus següents:

- Repàs i piconatge d'esplanada
- Repàs i piconatge de caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Repàs i piconatge:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA:

La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.

El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.

No han de quedar zones que puguin retenir aigua.

REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT:

La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.

Conjunt d'operacions per a aconseguir l'acabat geomètric de la caixa del paviment.

La caixa ha de quedar plana, amb el fons i les parets repassades i a la rasant prevista.

La superfície compactada no ha de retenir aigua entollada en cap punt.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: - 25 mm
- Planor:  $\pm 15$  mm/3 m

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

REPÀS I PICONATGE:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

Els llocs que, per alguna raó (pendents, obres de fàbrica properes, etc.), no es puguin compactar amb l'equip habitual, s'han d'acabar amb els mitjans adequats per a aconseguir la densitat de compactació especificada.

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

REPÀS:

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

---

## P9 - FERMS I PAVIMENTS

### P93 - BASES, SOLERES I RECRESQUES

#### P930- - BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P930-B3H7.

Plec de condicions

### 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:  $\pm$  10 mm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

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

m<sup>3</sup> 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).

## P93 - BASES, SOLERES I RECRESQUES

### P936- - BASE DE SAULÓ

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P936-E3FT.

Plec de condicions

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

Formació de subbase o base per a paviment, amb sauló.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Mòdul Ev2 (assaig de placa de càrrega) (NLT 357):

- Esplanada (trànsit T3):  $\geq 104$  MPa
- Esplanada (trànsit T4-vorals):  $\geq 78$  MPa
- Subbase (trànsit T3):  $\geq 80$  MPa
- Subbase (trànsit T4-vorals):  $\geq 60$  MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà  $< 2,2$ .

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la superfície:  $\pm 20$  mm
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Planor:  $\pm 10$  mm/3 m

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat.

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

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

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.

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

El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.

Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

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

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

La compactació se ha d'efectuar contínua i sistemàticament. Si es realitza per franges, quan es compacti una d'elles s'ampliarà la zona de compactat per a incloure com a mínim 15 cm de la franja anterior.

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

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els

defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

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

m<sup>3</sup> de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m<sup>2</sup> de calçada
- La fracció construïda diàriament

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
  - Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
  - Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim.
  - Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
  - Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
  - Control de compactació. Es realitzaran 7 determinacions de la humitat i densitat in-situ.
  - Assaig de placa de càrrega (NLT 357), sobre cada lot. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ.
  - Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte: comprovació de l'existència de ruptura de peralt; comprovació de l'amplada de la capa; revisió dels cantells de perfils transversals.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) (NLT 330).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la DF. No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions.

S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

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

El valor del mòdul de compressibilitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions

establertes al plec de condicions. En cas contrari, es recompactarà fins a aconseguir els valors especificats. Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT: Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

---

## **P9 - FERMS I PAVIMENTS**

### **P96 - VORALS I VORADES**

#### **P967- - VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P967-E9WD.

Plec de condicions

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

Formació de vorada amb materials diferents.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

**VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:**

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.

Els junts entre les peces han de ser  $\leq 1$  cm i han de quedar rejuntats amb morter.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.

Dimensions de la base de formigó (al seu cas):

- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm

Pendent transversal:  $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm (no acumulatiu)
- Nivell:  $\pm 10$  mm
- Planor:  $\pm 4$  mm/2 m (no acumulatiu)

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

**CONDICIONS GENERALS:**

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

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

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.

- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.

- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

## P9 - FERMS I PAVIMENTS

### P9F - PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ

#### P9F3- - PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR, COL·LOCAT AMB MORTER (D)

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9F3-4WRS.

Plec de condicions

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

Formació de paviment de llambordins o lloses.

S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:

- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment

- Paviment de lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb sorra fina

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En la col·locació de llambordins amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació de la base de morter sec

- Humectació i col·locació dels llambordins

- Compactació de la superfície

- Humectació de la superfície

- Rebliment dels junts amb beurada de ciment

En la col·locació amb morter i junts reblerts amb sorra fina:

- Comprovació del nivell de la base de formigó

- Pintat inferior de les peces amb aigua ciment

- Col·locació de les peces amb morter de consistència tova



- Rebliment de junts amb sorra, escombrant l'excés.

#### CONDICIONS GENERALS:

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

Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.

Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

#### PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

Les peces han de quedar ben adherides al suport.

Els junts han de quedar plens de material de reblert.

Pendent transversal (paviments exteriors):  $\geq 2\%$ ,  $\leq 8\%$

Quan el paviment es col·loqui amb morter s'haurà de respectar els junts pròpis del suport.

En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.

#### PAVIMENT DE LLAMBORDINS:

Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.

Junts entre peces:  $\leq 8$  mm

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 12$  mm
- Replanteig:  $\pm 10$  mm
- Planor:  $\pm 5$  mm/3 m

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

La superfície del suport ha de ser neta i humida.

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

#### COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui  $< 5^{\circ}\text{C}$ .

Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.

Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

#### JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:

En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

#### COL·LOCACIÓ AMB MORTER I REBLERT DE JUNTS AMB SORRA FINA:

- Les peces es pintaran per la seva cara inferior amb barreja d'aigua i ciment per tal de millorar l'adherència.
- El morter tindrà consistència tova i la llosa ha de quedar recolzada sobre morter en tota la superfície.
- El rebliment de junts amb sorra es realitzarà per successives escombrades.
- S'evitarà el pas del personal durant els següents dies i durant les 3 setmanes posteriors als vehicles auxiliars de l'obra.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:

Paviments exteriors:

- Obertures  $\leq 1,5$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures  $> 1,5$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Paviments interiors:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **P9 - FERMS I PAVIMENTS**

### **P9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA**

#### **P9H5- - PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT**

##### **o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P9H5-E86D.

Plec de condicions

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

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

##### **CONDICIONS GENERALS:**

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix  $\geq 6$  cm: 98%
- Capes de gruix  $< 6$  cm: 97%

L'índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura:  $\pm 10$  mm

Nivell de la capa base:  $\pm 15$  mm

- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.

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

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m<sup>2</sup>, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estès i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.

La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura més alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.

En mesclades bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mesclades bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Els corròns han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o bé, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

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

#### PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amplex de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de novembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:

- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
  - 500 m de calçada
  - 3.500 m<sup>2</sup> de calçada
  - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrems segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratori
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada
- 3.500 m<sup>2</sup> de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:

Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diàriament a 3 punts del lot triat aleatoriament

- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.  
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

---

## **P9 - FERMS I PAVIMENTS**

### **P9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA**

#### **P9H6- - PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT**

Plec de condicions

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

Mescla bituminosa en calent per a capes de rodadura, formades per la combinació d'un betum asfàltic, granulats, en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtats granulomètriques en alguns tamisos, pols mineral i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescles bituminoses drenants per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que son les que per la seva proporció baixa de granulat fi, tenen un contingut molt elevat de forats interconnectats que proporcionen propietats drenants. S'han considerat per a l'ús en capes de rodadura de 4 a 5 cm de gruix..
- Mescles bituminoses discontinues per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que tenen una discontinuïtat granulomètrica molt elevada en els tamisos inferiors del granulat gros. S'han considerat dos tipus; un amb la mida màxima nominal del fus granulomètric de 8 mm i l'altre d'11 mm. Es consideren per a ús en capes de rodadura de 2 a 3 cm de gruix.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat de les mescles ha de complir les indicacions del apartat 543.7.1 del PG 3.

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 543.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 543.12.a o 543.12.b del PG-3.

La macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 543.13 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Nivell de la capa de rodadura:  $\pm 10$  mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 543.4 del PG-3.

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C. Amb vent intens, després de gelades o en taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de pluja.

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

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 542.14.a ó 542.14.b del PG-3. Si està constituïda per un paviment heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fresat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, seguint les instruccions de la DO.

Sobre la superfície d'assentament cal haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en l'article 531 del PG-3.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal. L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m<sup>2</sup>, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estès i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.

La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada a la DT amb les toleràncies establertes a l'epígraf 543.7.2 del PG 3.

La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 543.7.1. S'haurà de fer a la temperatura més alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball. El nombre de pasades del compactador, sense vibració, ha de ser superior a 6.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 543.7.1.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Els corròns han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

En capes de rodadura amb mescles drenants, cal evitar sempre els junts longitudinals. Només en categories de trànsit T2 i T3 o pavimentació de carreteres en les que no sigui possible tallar el trànsit, es permeten i aquests junts han de coincidir amb un carener del paviment.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60°C. S'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

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

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA I MESCLA DRENANT:  
m2 de superfície, segons tipus, mesurats multiplicant l'amplària de cada capa d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT per la llargària realment executada.  
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.  
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'adherència.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.  
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).  
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:

- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedor o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 aplicant 50 cops per cara al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
  - 500 m de calçada
  - 3.500 m2 de calçada
  - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrems segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoriis
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Per a mescles tipus BBTM B i PA, permeabilitat de la capa durant la seva compactació segons NLT 327; amb la freqüència que determini la DO.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 543.9.4 del PG 3.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans

d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
- En mesclades BBTM A: determinar la densitat aparent de les provetes i el gruix de la capa
- En mesclades BBTM B de gruixos  $\geq 2,5$  cm: determinar gruix, densitat aparent i percentatge de forats dels testimonis extrets
- En mesclades BBTM B de gruixos  $< 2,5$  cm, : determinar la dotació mitja de la mescla com a relació entre la massa total dels materials corresponents a cada càrrega, mesurada per diferència de pes del camió abans i després de carregar-lo, per la superfície realment tractada mesurada en el terreny. La bàscula ha d'estar contrastada
- Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diàriament a 3 punts del lot triat aleatoriament

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 543.9.4 del PG 3

Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.  
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 543.10 del PG 3.

---

## **PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **PBA - SENYALITZACIÓ HORIZONTAL**

#### **PBA2- - PINTAT DE MARQUES SUPERFICIALS**

Plec de condicions

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

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

- Marques superficials

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics

- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent

- Replanteig i premarcat

- Aplicació de la marca vial

- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:

- Permanents (P)

- Temporals (T)

- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:

- Tipus 0 (NR): no retrorreflectants

- Tipus I (R): retrorreflectants en sec

- Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat

- Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja

- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:

- Estructurades (E)

- No estructurades (NE)

- En funció d'altres usos especials:

- Sonores (S)

- Fàcils d'eliminar (F)



- De emmarcar (B)
- Emmascaradora (M)
- En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
  - Marques vials "in situ"
  - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m<sup>2</sup>
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m<sup>2</sup>
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m<sup>2</sup>
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m<sup>2</sup>
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m<sup>2</sup>

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

**MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:**

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m<sup>2</sup>
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m<sup>2</sup>
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m<sup>2</sup>
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m<sup>2</sup>
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m<sup>2</sup>

**MARQUES VIALS EN CARRETERES:**

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
  - En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
    - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
    - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
  - En funció d'altres usos especials:
    - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
    - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
    - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

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 a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevant acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui  $> 0,15$ , segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

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 DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

### MARQUES SUPERFICIALS:

m<sup>2</sup> de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para

Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

\* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
  - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
  - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
  - Tipus i dimensions de la marca vial.
  - Localització i referència sobre el paviment de les marques viales.
  - Data de posada en obra.
  - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
  - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques viales aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques viales que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques viales per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual:
  - Es realitzarà amb equips portàtils.
  - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
  - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
  - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
  - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques viales en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques viales que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques viales que hagin estat rebutjades.

## **PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **PBA - SENYALITZACIÓ HORIZONTAL**

#### **PBA3- - PINTAT DE MARQUES LONGITUDINALS**

Plec de condicions

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

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

- Marques longitudinals

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P)
  - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus o (NR): no retrorreflectants
  - Tipus I (R): retrorreflectants en sec
  - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
  - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
  - Estructurades (E)
  - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S)
  - Fàcils d'eliminar (F)
  - De emmarcar (B)
  - Emmascaradora (M)
  - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
  - Marques vials "in situ"
  - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m<sup>2</sup>
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m<sup>2</sup>
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m<sup>2</sup>
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m<sup>2</sup>
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m<sup>2</sup>

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 3,0$  cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

#### MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m<sup>2</sup>
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m<sup>2</sup>
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m<sup>2</sup>
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m<sup>2</sup>
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m<sup>2</sup>

#### MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
  - En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
    - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
    - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
  - En funció d'altres usos especials:
    - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
    - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
    - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

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 a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article

700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1. El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva acta de cada un dels ajustos realitzats. S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca. Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui  $> 0,15$ , segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

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 DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

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

#### MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

\* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

#### VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
  - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
  - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
  - Tipus i dimensions de la marca vial.

- Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
  - Data de posada en obra.
  - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
  - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

**CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

**CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:**

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual:
  - Es realitzarà amb equips portàtils.
  - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
  - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
  - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
  - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

## **PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **PBA - SENYALITZACIÓ HORIZONTAL**

#### **PBA4- - PINTAT DE MARQUES TRANSVERSALS**

Plec de condicions

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

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

- Marques transversals

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent

- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

#### CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P)
  - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
  - Tipus I (R): retrorreflectants en sec
  - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
  - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
  - Estructurades (E)
  - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S)
  - Fàcils d'eliminar (F)
  - De emmarcar (B)
  - Emmascaradora (M)
  - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
  - Marques vials "in situ"
  - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m<sup>2</sup>
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m<sup>2</sup>
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m<sup>2</sup>
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m<sup>2</sup>
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m<sup>2</sup>

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 3,0$  cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

#### MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m<sup>2</sup>
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m<sup>2</sup>
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m<sup>2</sup>
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m<sup>2</sup>
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m<sup>2</sup>

#### MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
  - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran



permanents i de tipus II (RR).

- De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.

- En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7

- Marques vials de color vermell:  $\geq$  classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.

- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.

- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

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 a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant

- Dosificacions

- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas

- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina

- Requisits associats a cada classe de màquina

- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui  $> 0,15$ , segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

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 DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

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

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

\* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
  - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
  - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
  - Tipus i dimensions de la marca vial.
  - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
  - Data de posada en obra.
  - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
  - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual:
  - Es realitzarà amb equips portàtils.
  - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim,

el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.

- Mètode d'assaig continu:

- Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.

- Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.

- La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

---

## **PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE**

#### **PDBF- - BASTIMENT I TAPA CIRCULAR PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCATS**

o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBF-DFW5.

Plec de condicions

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa

- Graó d'acer galvanitzat

- Graó de ferro colat

- Junts d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el bastiment i tapa:

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col·locació del morter d'anivellament

- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

**BASTIMENT I TAPA:**

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment:  $\pm 2$  mm

- Ajust lateral entre bastiment i tapa:  $\pm 4$  mm

- Nivell entre tapa i paviment:  $\pm 5$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

### ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment

- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

## PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### PDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

#### PDK2- - PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

## o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK2-AJYW.

Plec de condicions

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

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres

Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"

- Comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació dels maons de la solera

- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.

- Formació de forats per a connexió dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.

#### PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat

La solera ha de quedar plana i al nivell previst.

Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.

Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

Gruix de la solera:  $\geq 10$  cm

Gruix de l'arrebossat:  $\geq 1$  cm

Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics:  $\geq 1,5\%$

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets:  $\pm 10$  mm
- Planor de la fàbrica:  $\pm 10$  mm/m
- Planor de l'arrebossat:  $\pm 3$  mm/m

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

## 3.- UNITAT I CRITERI 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).

---

## PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### PDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

#### PDK3- - PERICÓ DE FORMIGÓ IN SITU PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK3-Z001, PDK3-Z002.

Plec de condicions

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

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó de formigó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pericó de formigó fet "in situ":

- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

#### CONDICIONS GENERALS:

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

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera:  $\pm 20$  mm

#### PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets:  $\pm 5$  mm
- Dimensions interiors:  $\pm 1\%$  dimensió nominal
- Gruix de la paret:  $\pm 1\%$  gruix nominal

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

#### PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre  $5^{\circ}\text{C}$  i  $40^{\circ}\text{C}$ . El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a  $0^{\circ}\text{C}$ . 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  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ .

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

## 3.- UNITAT I CRITERI 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).

## PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### PDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

#### PDK4- - PERICÓ FORMIGÓ PREFABRICAT PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

Plec de condicions

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

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pericó de formigó prefabricat:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas

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

PERICONS PREFABRICATS:

El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.

Gruix de la solera:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'execució:

- Planor:  $\pm 5$  mm/m
- Escairat:  $\pm 5$  mm respecte el rectangle teòric

## 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.

PERICONS PREFABRICATS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

## 3.- UNITAT I CRITERI 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).

---

## PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### PF3 - TUBS DE FOSA

#### PF31 - COLZE DE FOSA, COL·LOCAT

## o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF31-3SW3.

Plec de condicions

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

Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus d'accessoris següents:

- Peces en forma de colze per a canvis de direcció

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Unió de campana amb anella elastomèrica
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.

La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.

L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.

En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:

- Bulons de 22 mm: 120 Nm
- Bulons de 27 mm: 300 Nm

En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.

En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

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

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tancar els extrems oberts.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.

Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.

Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i



finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.  
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

#### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.  
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

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

#### ACCESSORIS:

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---

## PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### PF3 - TUBS DE FOSA

#### PF36 - TUB DE FOSA DÚCTIL, COL·LOCAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF36-Z001,PF36-Z002,PF36-Z003,PF36-Z004.

Plec de condicions

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

Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Unió de campana amb anella elastomèrica

- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat

- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció

- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)

- Replanteig de la conducció

- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva

- Execució de totes les unions necessàries

- Neteja de la canonada

- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.

L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.

En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:

- Bulons de 22 mm: 120 Nm

- Bulons de 27 mm: 300 Nm

En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.

En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Si la canonada té un pendent  $\geq 25\%$  ha d'estar fixada mitjançant brides metàl·liques ancorades a daus massissos de formigó.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat:  $\geq 100$  cm

- En zones sense trànsit rodat:  $\geq 60$  cm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

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

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.

Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.

Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic

després de rentar-la.

#### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte. Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

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

#### TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

#### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les canonades prèviament a la seva col·locació.
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de la correcta suportació dels tubs amb els accessoris adequats.
- Proves d'estanquitat i pressió del tub col·locat.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas, i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.
- Marcatge CE.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

---

## PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### PFZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A TUBS

#### PFZo- - MASSISSOS D'ANCORATGE

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFZo-6QKO,PFZo-6QJX.

Plec de condicions

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

Aquest plec de condicions tècniques és vàlid per als daus d'ancoratge de formigó destinats a la fixació de canonades de qualsevol diàmetre amb pendents superiors al 20% i per als daus de formigó destinats a la subjecció dels accessoris de que consti la instal·lació (colzes, reduccions, vàlvules, etc.)

L'execució de la partida d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Excavació del pou de fonament del dau
- Encofrat de les parets
- Preparació de les fixacions de la canonada o accessori
- Subministre del formigó
- Comprovació de la plasticitat del formigó
- Abocament del formigó
- Curat del formigó
- Col·locació de les fixacions de les canonades
- Transport a un abocador autoritzat dels materials sobrants

##### CONDICIONS GENERALS:

L'ancoratge tindrà la forma i dimensions indicats a la DT.

La seva posició, el pla de recolzament i l'alineació d'aquest amb el traçat de la canonada seran els indicats a la DT amb les correccions expressament acceptades per la DF durant el replanteig.

Els perfils de les fixacions de la canonada estaran confeccionats al taller i galvanitzats posteriorment. En cap cas es treballarà el perfil en obra un cop galvanitzat aquest.

Les unions dels diferents elements que constitueixen la instal·lació quedaran situades fora de l'ancoratge.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

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

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

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Rectitud dels paraments vistos:  $\pm 6$  mm/2 m
- Rectitud dels paraments ocults:  $\pm 25$  mm/2 m

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada. La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

No es formigonarà sense la conformitat i consentiment de la DF, una vegada revisada la posició de les armadures i d'altres elements ja col·locats, l'encofrat, la neteja del fons i laterals, i s'hagi aprovat la dosificació, mètode de transport i posada en obra del formigó.

El contractista presentarà al començar les feines un pla de formigonat per a cada element de l'obra, el qual serà aprovat per la DF

Aquest pla consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista seguirà per a la col·locació del formigó.

En el pla hi constarà:

- Descomposició de l'obra en planes de formigonat, indicant el volum de formigó a utilitzar en cada unitat.
- Forma de tractament de les juntes de formigonat.

Para cada unitat hi constarà:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, etc.)
- Característica dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i nom d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència de reblert dels moles.
- Mitjans per a evitar defectes de formigonat pel pas de persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- Sistema de curat del formigó.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

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

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

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

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

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

La compactació es farà per vibratge.

El vibratge serà més intens en zones d'alta intensitat d'armadures, a les cantonades i en els paraments.

Si s'espantlen la totalitat dels vibradors es continuarà la compactació per piconatge fins a arribar a una junta adequada.

Un cop abocat el formigó a l'encofrat no es podran corregir ni l'aplomat ni l'anivellament.

No es poden corregir els defectes al formigó sense les instruccions de la DF.

El sistema de curat serà amb aigua sempre que sigui possible.

El curat amb aigua no s'executarà amb recs esporàdics del formigó, sinó que s'ha de garantir la constant humitat de l'element, amb recintes que mantinguin una làmina d'aigua, materials tipus xarpellera o geotèxtil permanent humitejats, sistemes de rec continu o cobriment complet mitjançant plàstics.

Quan no sigui possible el curat amb aigua s'utilitzaran productes filmògens que compliran les especificacions pròpies dels seu plec de condicions.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

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

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

**ABOCAMENT DESDE CAMIÓ O AMB CUBILOT:**

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

La velocitat de formigonat serà suficient per a assegurar que l'aire no quedi retingut al formigó. Al mateix temps es vibrarà enèrgicament.

El gruix de la tongada el fixarà la DF amb l'objectiu d'assegurar l'efecte de vibratge en tota la massa,

El gruix de la tongada no serà superior a:

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

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

Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

\* 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).

---

---

## **PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

### **PG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

#### **PG2N- - TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PG2N-Z001,PG2N-Z002.

Plec de condicions

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

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

##### **CONDICIONS GENERALS:**

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració dels tubs dintre les caixes:  $\pm 2$  mm

##### **ENCASTAT:**

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

Recobriments de guix:  $\geq 1$  cm

##### **SOBRE SOSTREMORT:**

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

##### **MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT**

El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.

Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

##### **CANALITZACIÓ SOTERRADA:**

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases rebertes posteriorment.

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius:  $\leq 3$

Distància entre el tub i la capa de protecció:  $\geq 10$  cm

Fondària de les rases:  $\geq 40$  cm

Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Penetració del tub dins dels pericons:  $\pm 10$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF. Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

### CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

### CANALITZACIÓ SOTERRADA:

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

---

## PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

### PHQ - PROJECTORS PER A EXTERIORS

#### PHQE - PROJECTOR PER A EXTERIOR AMB LEDS, COL·LOCAT

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHQE-Z001.

Plec de condicions

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

Projector per a exteriors amb reflector, col·locat.

- Projector de forma rectangular, tancat, amb làmpades LED, amb equip elèctric integrat, regulables o no regulables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Acoblada al suport mitjançant brides
- Muntada amb lira mitjançant cargols o perns

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

##### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

El suport ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Ha de quedar garantit el grau de protecció de la lluminària en el punt d'entrada dels cables.

El cable ha de quedar subjectat per la coberta a la carcassa del projector, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.

Els conductors de línia, fases i neutre, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns del llum.

S'ha d'assegurar que la posició no dificulti l'entrada dels cables i l'accés per a la manipulació i la neteja del difusor.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

Toleràncies d'execució per a llums fixats a la paret o muntats amb lira:

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat:  $\leq 10$  mm
- Posició en alçària:  $\pm 20$  mm
- Posició lateral:  $\leq 50$  mm

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.



S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

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

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

UNE-EN 60598-1:2005 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

---

## PM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

### PM2 - INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA

#### PM23- - HIDRANT (D)

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM23-H86Q.

Plec de condicions

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

Hidrant.

S'han considerat els tipus següents:

- De columna seca
- De columna humida
- Soterrat en pericó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Hidrants de columna seca:

- Fixació de la columna a la base
- Connexió a la xarxa d'alimentació
- Recobriment de protecció de la part soterrada

Hidrants de columna humida:

- Fixació de la columna a la base.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.

Hidrants soterrats en pericó:

- Fixació del conjunt al fons del pericó.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 30$  mm
- Aplomat:  $\leq 5$  mm

HIDRANTS DE COLUMNA:

La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.

Només ha de sobresortir del paviment el cos superior.

La part soterrada ha de quedar protegida de la corrosió amb pintures, cintes asfàltiques, etc., que han de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.

El manigueta de ruptura de l'eix d'accionament de la vàlvula de tancament, ha de quedar dins de l'element intermedi.

El rebert immediat a la boca de buidatge cal que sigui porós, per a permetre l'absorció de l'aigua evacuada.

HIDRANTS DE COLUMNA HUMIDA:

La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.

HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:

L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.

La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball.

Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació.

Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

## **PM2 - INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA**

### **PM23- - HIDRANT (D)**

PM23-H86Q - Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirroboratori, connexió a la canonada de 4" de diàmetre, muntat en pericó soterrat

1

---

## **PM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT**

### **PMD - INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ**

#### **PMD3- - DETECTOR D'INFRAROIGS I RADAR COMBINAT, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PMD3-38DD.

Plec de condicions

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

Detectors muntats superficialment a la paret o al sostre.

S'han considerat els tipus següents:

- Detector d'infraroigs passiu
- Detector d'infraroigs passiu de cortina espessa
- Detector d'infraroig passiu i de radar combinat
- Detector microfònic
- Radar volumètrics muntat superficialment a la paret o al sostre

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació de l'aparell a la superfície
- Connexió a la xarxa elèctrica de detecció
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La base ha de quedar fixada sòlidament.

Els senyals lluminosos d'alarma i de servei han de quedar encarats al punt d'accés de la zona que han de protegir.

Ha de quedar connectat al circuit que li correspongui de la central de detecció.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 30$  mm

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

#### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

#### **5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge. Verificació la correcta execució de la instal·lació i la separació dels conductors respecte senyals Fortes (BT), utilització de conduccions adequades.
- Verificació de la situació i instal·lació correcta dels detectors, connexions elèctriques i cablejat.
- Verificació de les condicions de funcionament i prestacions de la central de detecció i alarma.
- Mesura del nivell sonor de les alarmes acústiques.
- Prova de funcionament, actuant sobre diversos detectors i verificant l'actuació de la central, segons les especificacions que tingui assignades: actuació de videogravador, avisos acústics etc. Verificar l'actuació del sistema sense alimentació elèctrica (subministrament d'emergència).

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar el funcionament de la instal·lació actuant sobre tots els detectors. S'ha de comprovar l'execució global de la instal·lació. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

---

## **PN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

### **PN1 - VÀLVULES DE COMPORTA**

#### **PN12 - VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, MUNTADA**

#### o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN12-DPSN.

Plec de condicions

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

Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extremes ranurats, muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
  - Muntades en pericó de canalització soterrada
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels tubs i de les unions
  - Preparació de les unions amb els elements d'estanqueïtat
  - Connexió de la vàlvula als tubs
  - Prova de servei

#### CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 30$  mm

#### MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal. La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

#### MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---

### PN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

### PNZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

### PNZo - - CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE, COL·LOCAT

## o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNZo-36JP.

Plec de condicions

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

Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, amb diàmetres nominals de 500 o 1000 mm muntats en pericó de canalització soterrada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió dels dos cossos del carret als extrems de la xarxa a completar

- Embridat dels cossos
- Prova d'estanquitat

#### CONDICIONS GENERALS:

La distància entre l'accessori i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha de ser concèntric amb els tubs.

En unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

S'ha de netejar l'interior dels tubs abans de la instal·lació de l'accessori.

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

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---

### **PQ - EQUIPAMENTS I MOBILIARI URBÀ**

#### **PQ4 - PILONES**

##### **PQ43- - PILONA DE FOSA, COL·LOCADA**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ43-6UK4.

Plec de condicions

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

Fites o pilones de delimitació ancorades al terra amb morter de ciment.

S'han considerat els tipus següents:

- Fita metàl·lica formada per tub d'acer.
- Fita de fosa
- Pilona esfèrica de formigó
- Pilona troncocònica de formigó
- Pilona de formigó amb forma especial

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació de l'element o del seu suport en el seu cas i apuntalament
- Amorterat o formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional

#### CONDICIONS GENERALS:

L'element ha de restar aplomat, a la posició indicada a la DT.

Ha de sobresortir de la cota de paviment acabat, l'alçada especificada la DT o la que li sigui pròpia segons el

seu disseny.

L'ancoratge de l'element ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de gravetat del mateix.

Les perforacions de l'element han de restar a la posició correcta.

L'element restarà col·locat sense cap tipus de defecte de fabricació o dany produït durant el procés de l'obra ( bonys, ratlladures, cops, etc.)

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 3$  cm
- Alçària:  $+ 2$  cm
- Verticalitat:  $\pm 1^\circ$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

La màquina perforadora o taladradora, en el seu cas, no ha de produir danys ni deformacions a la base de suport o al paviment.

El forat on es col·loqui l'element ha d'estar humitejat i net de pols o altres objectes que es puguin haver caigut dintre.

Una vegada col·locat l'element, no es pot rectificar la seva posició si no és traient-lo i tornant a repetir el procés.

No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.

El formigó o el morter, s'ha de col·locar abans que comenci el seu adormiment.

L'element s'apuntalarà durant 24 h per evitar moviments i així quedi garantida la posició desitjada.

Els elements col·locats es senyalitzaran de manera que sigui visible la seva recent posada a l'obra.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual dels elements col·locats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

## PR - JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

### PR3 - CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

#### PR36- - APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR36-8RVo.

Plec de condicions

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

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.

S'han considerat els materials següents:

- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:

El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.

El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.

La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.

Toleràncies d'execució:

- Anivellament:  $\pm 3$  cm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.

L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.

Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

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

m<sup>3</sup> de volum amidat segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRA VEGETAL:

- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.
- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TERRA VEGETAL:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TERRA VEGETAL:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.



## **PR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

### **PR41 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (ACACIA A CATALPA)**

#### **PR411 - SUBMINISTRAMENT ACER**

o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR411-Z001,PR411-Z002,PR411-Z003.

Plec de condicions

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

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.

Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.

En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

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

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal.

Qualitat general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

## PR - JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

### PR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

#### PR43 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)

##### PR434 - SUBMINISTRAMENT FRAXINUS

## o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR434-8ULY.

Plec de condicions

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

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor

- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.

Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.

En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
  - Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

## **PR - JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

### **PR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

#### **PR49 - SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ABELIA A ASPLENIUM)**

##### **PR490- - SUBMINISTRAMENT ABELIA**

o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR490-92P9.

Plec de condicions

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

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions

- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.

Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.

En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

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

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

#### ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

#### ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

#### ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

#### ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

#### CONÍFERES I RESINOSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

#### PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

## **PR - JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

### **PR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

#### **PR4B - SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (CARYOPTERIS A CORTADERIA)**

##### **PR4B6- - SUBMINISTRAMENT CENTRANTHUS**

#### o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4B6-947L.

## Plec de condicions

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

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.

Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.

En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

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

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

#### PR - JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

##### PR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

##### PR4B - SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (CARYOPTERIS A CORTADERIA)

##### PR4BQ- - SUBMINISTRAMENT CORNUS

#### o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4BQ-94DZ.

Plec de condicions

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

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions

- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes

operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.  
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.  
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.  
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.  
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

### ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

### ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

### ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

### ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

### CONÍFERES I RESINOSSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

### PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:  
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.  
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:  
Inspecció visual de la unitat acabada.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.



## **PR - JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

### **PR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

#### **PR4E - SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (INULA A MANDEVILLEA)**

##### **PR4EC - SUBMINISTRAMENT LAVANDULA**

o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4EC-Z001, PR4EC-Z002.

Plec de condicions

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

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

**CONDICIONS GENERALS:**

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.

Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.

En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

**NORMATIVA GENERAL:**

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

## PR - JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

### PR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

#### PR4H - SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)

##### PR4H1 - SUBMINISTRAMENT ROSA

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4H1-9437,PR4H1-Z001.

Plec de condicions

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

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts

- Plantes de petit port  
S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.

Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.

En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.

- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.  
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
Inspecció visual de la unitat acabada.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

---

## **PR - JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

### **PR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

#### **PR4H - SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)**

##### **PR4H2- - SUBMINISTRAMENT ROSMARINUS**

o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4H2-94UM.

Plec de condicions

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

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar

degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.  
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.  
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

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

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

#### ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

#### ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

#### ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

#### ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

#### CONÍFERES I RESINOSSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

#### PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.

- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

## **PR - JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

### **PR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

#### **PR4H - SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)**

#### **PR4H8- - SUBMINISTRAMENT SALVIA**

### o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4H8-94XP.

Plec de condicions

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

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions

- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.

Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.

En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

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

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

## PR - JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

### PR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

#### PR4J - SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)

##### PR4J3 - SUBMINISTRAMENT TEUCRIUM

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4J3-95DI.

Plec de condicions

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

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions

- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.

Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.

En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

### ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

### ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

### ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

### ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

### CONÍFERES I RESINOSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

### PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---



---

**PR - JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

**PR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

**PR4J - SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)**

**PR4JG - SUBMINISTRAMENT VIBURNUM**

o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4JG-951Y.

Plec de condicions

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

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

**CONDICIONS GENERALS:**

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.

Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.

En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

##### ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

##### ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

##### ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

##### ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

##### CONÍFERES I RESINOSSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

##### PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

#### **PR - JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

#### **PR6 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES**

#### **PR6o- - PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI**

##### o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR6o-8Y46.

Plec de condicions

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

Plantació d'espècies vegetals.

S'han considerat les espècies següents:

- Arbres planifolis

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- Arbre:

- Amb l'arrel nua
- Amb pa de terra
- En contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Arbre, arbust o planta enfiladissa:
  - Comprovació i preparació del terreny de plantació
  - Replanteig del clot o rasa de plantació
  - Extracció de les terres
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Reblert del clot de plantació
  - Primer reg
  - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas

**ARBRES I ARBUSTS:**

L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.

Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.

Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.

Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig (de la posició de l'exemplar):  $\pm 10$  cm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

**CONDICIONS GENERALS:**

L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.

La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.

No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.

Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.

L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.

**ARBRES I ARBUSTS:**

Fondària mínima de sòl treballat:

- Arbres: 90 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):

- Arbres: 60 cm

L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.

Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.

Dimensions mínimes del clot de plantació:

- Arbres:
  - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra
  - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra

Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.

El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.

No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.

No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.

Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.

**SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:**

S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.

La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.

**SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:**

La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.

Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.

La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.

**SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:**

S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.

##### ARBRES:

\* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

---

## PR - JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

### PR6 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

#### PR61- - PLANTACIÓ D'ARBUST, ARBRE DE PETIT FORMAT O ENFILADISSA

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR61-8ZHQ.

Plec de condicions

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

Plantació d'espècies vegetals.

S'han considerat les espècies següents:

- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa
- En contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Arbre, arbust o planta enfiladissa:
  - Comprovació i preparació del terreny de plantació
  - Replanteig del clot o rasa de plantació
  - Extracció de les terres
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Reblert del clot de plantació
  - Primer reg
  - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas

##### ARBRES I ARBUSTS:

L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.

Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.

Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.

Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig (de la posició de l'exemplar):  $\pm 10$  cm

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.

La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal. No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat. Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp. L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.

**ARBRES I ARBUSTS:**

Fondària mínima de sòl treballat:

- Arbusts: 60 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):

- Arbusts: 40 cm

L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.

Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.

Dimensions mínimes del clot de plantació:

- Arbusts:

- Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm

Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.

El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.

No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.

No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.

Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.

**SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:**

S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.

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

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

**NORMATIVA GENERAL:**

\* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.

---

---

## **B - MATERIALS**

### **BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

#### **BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**

##### **BDK2- - PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK2-Z001,BDK2-Z002.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.

##### CONDICIONS GENERALS:

La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits per a cada tipus homologat per la companyia de telecomunicacions.

Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.

Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.

Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.

Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment. En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl·lic incorporat com a remat de la part superior.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algú dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

- A 15:  $\geq 2$  mm
- B 125:  $\geq 3$  mm
- C 250:  $\geq 5$  mm
- D 400:  $\geq 6$  mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900:  $\geq 40$  N/mm<sup>2</sup>
- Classe A 15:  $\geq 25$  N/mm<sup>2</sup>

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer:  $\geq 20$  mm

##### PERICONS TIPUS DF:

En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.

La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.

Les utilitats d'aquest pericó poden ser:

- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.

- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió
- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.  
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

---

## BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### BF3 - TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

#### BF36- - TUB DE FOSA DÚCTIL

##### o.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF36-04IK,BF36-Z002,BF36-Z003,BF36-Z004.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.

S'han considerat els elements següents:

- Tub amb un extrem llis i l'altre en forma de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat, amb recobriments exterior de zinc i capa d'acabat de vernís i recobriments interior de morter de ciment centrífug.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

A l'extrem de campana hi ha d'haver:

- Un allotjament per a l'anella elastomèrica
- Quan el sistema d'unió sigui amb contrabrida, una contrabrida d'acer de fosa dúctil
- Suport cilíndric per al centrat de l'extrem llis
- Un eixamplament per a permetre els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs o peces contigües
- L'exterior de la campana ha d'acabar en un ressalt al voltant de la seva boca per a què s'hi agafin els cargols de cabota, que pressionen la contrabrida contra l'anella elastomèrica

Les unions amb contrabrida de tracció estaran formades per:

- Un cordó de soldadura situat a l'extrem llis del tub
- Una anella d'acer de fosa dúctil de tracció circular oberta amb forma exterior esfèrica convexa i una secció trapezoidal

- Una contrabrida que provoca el tancament de l'anella, provista de bulons que es fixen al collarí de la campana i bloqueja el tancament

L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:

- Les sigles del fabricant
- El diàmetre nominal
- Indicació de la setmana de fabricació
- Indicació de l'any de fabricació

No ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.

La reparació d'imperficcions que no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant soldadura o d'altres procediments, sempre que estiguin garantitzats pel fabricant.

L'anella elastomèrica ha de proporcionar estanquitat al junt.

En canalitzacions d'aigua potable, el revestiment interior no ha de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua.

En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.

El recobriments ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.

El recobriments ha de quedar ben adherit.

Temperatura màxima d'utilització contínua de l'anella elàstica:

- Per a aigua: 70°C

- Per a hidrocarburs: 60°C

Resistència a la tracció:  $\geq 420$  MPa

TUBS:

El tub ha de ser recte.

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Els tubs han de ser fabricats per centrifugació en motlle metàl·lic i estaran dotats d'una campana que en el seu interior ha d'allotjar un anell de cautxú per assegurar l'estanquitat perfecte a la unió entre tubs consecutius. Aquesta unió ha de ser d'un disseny tal que permeti desviacions angulars i aïllament elèctric entre tubs, així com un bon comportament envers la inestabilitat del terreny, i ha de ser del tipus automàtic flexible.

L'extrem llis que ha de penetrar en la campana ha de tenir l'aresta exterior aixamfranada.

La superfície del recobriments de morter, no ha de tenir incrustacions, esquerdes ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del prodés de fabricació.

Rectitud (si el tub es fa rodar sobre dos carrils equidistants 4 m): Fletxa  $\leq 7$  mm

Facilitat de mecanització (dureza superficial):  $\leq 230$  Brinell

Allargament fins al trencament:  $\geq 10\%$

Característiques del recobriments exterior:

- Densitat de cinc:  $\geq 130$  g/m<sup>2</sup>

- Gruix de la capa d'acabat (vernís):  $\geq 70$  micres

Característiques hidràuliques:

Diàmetre Nominal	Pressió prova hidràulica (bar)	Pressió funcionament normal (bar)	Pressió màxima (bar)
$\leq 150$	50	64	77
200		62	74
250		54	65
300		49	59
350	40	45	54
400		42	51
450		40	48
500		38	46
600		36	43
700	32	34	41
800		32	38
900		31	37
1000		30	36

Toleràncies:

- Diàmetre interior: + sense límit, - 10 mm

- Llargària:  $\pm 30$  mm

- Rectitud:  $\leq 0,125\%$  llargària del tub

- Diàmetre nominal  $\leq 200$ : Mateixa tolerància que Diàmetre Exterior

- Diàmetre nominal de 250 a 600:  $\leq 1\%$

- Diàmetre nominal  $> 600$ :  $\leq 2\%$

- Ovalitat:

Característiques dimensionals i toleràncies:

Diàmetre Nominal (mm)	Diàmetre exterior (mm)	Gruix paret (mm)	Gruix interior (mm)	Gruix revest. màxim (mm)	Ample fisures (mm)
60	77	-1,2	6,0	-1,3	3,5
80	98	-2,7			-1,5



100	118	-2,8	6,1	-1,4				
125	144	-2,8	6,2	-1,4				
150	170	-2,9	6,3	-1,5	3,5	-1,5	0,8	
200	222	-3,0	6,4	-1,5				
250	274	-3,1	6,7	-1,6				
300	326	-3,3	7,2	-1,6				
-----								
350	378	-3,4	7,7	-1,7				
400	429	-3,5	8,1	-1,7				
450	480	-3,6	8,6	-1,8	5	-2,0	1,0	
500	532	-3,8	9,0	-1,8				
600	635	-4,0	9,9	-1,9				
-----								
700	738	-4,3	10,8	-2,0				
800	842	-4,5	11,7	-2,1	6	-2,5	1,2	
900	945	-4,8	12,6	-2,2				
1000	1048	-5,0	13,5	-2,3				

Gruix paret =  $K(0,5 + 0,001 \text{ Diàmetre nominal})$ .  $K = 9$

Tolerància gruix paret:

- Gruix paret 6 mm: - 1,3 mm

- Gruix paret > 6 mm:  $-(1,3 + 0,001 \text{ Diàmetre nominal})$

Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

### TUBS:

S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

La disposició dels tubs en les piles pot ser:

- Amb els extrems de campana capiculats per capes
- Amb els extrems de campana tots en el mateix sentit. Cada capa s'ha de separar mitjançant separadors
- Amb els extrems de campana capiculats en els tubs d'una mateixa capa i girant cada capa 90° respecte de la inferior

Màxim nombre de capes en la pila en funció de la disposició dels tubs:

DN (mm)	Extrems	Extrems en el mateix sentit o
	capiculats per capes	capiculats en una mateixa capa i girant cada capa 90° respecte de la inferior
60	89	33
80	70	30
100	58	27
125	47	24
150	40	22
200	31	18
250	25	16
300	21	14
350	18	12
400	16	11
450	14	10
500	12	8
600	10	7
700	7	5
800	6	4
900	5	4
1000	4	3

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE-EN 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de subministrar la documentació on han de constar les dades següents, indicant el número de tub assajat:

- Resultats dels assaigs mecànics (1 tub cada 50):
  - Resultats d'assaigs de tracció (límit elàstic a 0,2 %, resistència de trencament i allargament)
  - Duresa Brinnell
- Resultats de mesures geomètriques:
  - Longitud
  - Diàmetre exterior
  - Diàmetre interior de la campana
  - Ovalització
- Resultats dels controls sobre el revestiment (1 tub per torn de fabricació):
  - Gruix de fosa
  - Quantitat de zinc (densitat superficial)
  - Gruix de ciment
  - Gruix del vernís bituminós

Cada tub ha de portar indicat de forma indeleble en un lloc visible les següents dades, com a mínim:

- Diàmetre nominal
- Classe d'espessor de la canonada
- Tipus d'endoll
- Identificació de fosa dúctil
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Controls de fabricació:

- L'empresa subministradora dels tubs ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics considerats per la norma UNE-EN 545 i ISO 4179 (per al revestiment de ciment). En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció dels tubs per a l'obra concreta, s'han de realitzar els controls següents:

- Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
- Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els tubs acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.
- Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.
- Comprovació del marcatge identificador dels tubs a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i els tubs del lot.
- Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.
- Examen de la zona d'emmagatzematge i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega dels tubs.

- S'ha de poder realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

Controls de recepció a obra. Per a cada lot de subministrament de tubs, s'han de realitzar les comprovacions següents:

- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot.
- Inspecció visual, (aspecte, proteccions i danys durant el transport, possibilitat de reparacions, etc)
- Control dimensional, amb especial vigilància de les possibles ovalitzacions.
- Estat del revestiment de ciment

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas. En cas de realitzar assaigs de contrast a la recepció, les provetes s'han d'extreure de l'extrem mascle dels tubs.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

---

---

**BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS**

**BFW8- - ACCESSORI PER A TUB DE FOSA DÚCTIL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW8-04Ko,BFW8-Z002,BFW8-Z003,BFW8-Z004.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i els raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

---

---

**BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS**

**BFY8- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE FOSA DÚCTIL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY8-04LR,BFY8-Z002,BFY8-Z003,BFY8-Z004.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i els raigs del sol.

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

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

---

---

## LLUMINÀRIA

### SIL M / TOP 60

Luminaria solar autònoma que incorpora todos los elementos en una unica geometria, esbelta y ligera. Muy eficiente, y resistente suministrara luz por mas de 10 años sin apenas mantenimiento. Incorpora opcionalmente un sistema de monitorizacion y control remoto. Diseño: L. Elizalde.

Para instalar de 6 a 10m de altura.

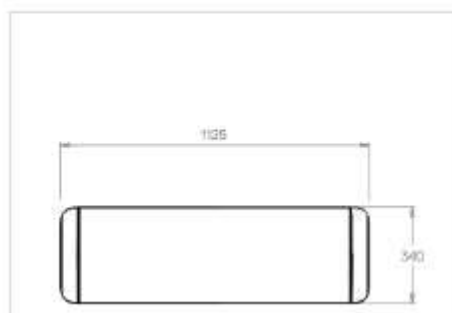
Dimensiones características: 1125 x 340 x 250 mm.

Potencia Max 60 W/ Flujo máximo lm.



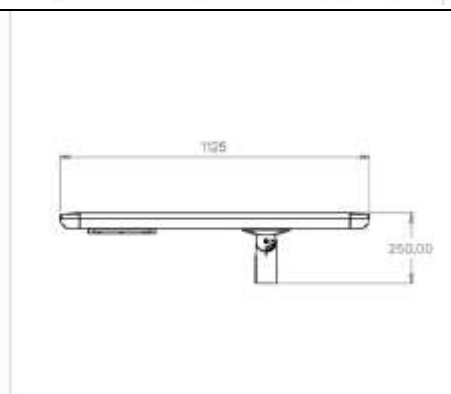
#### Luminaria

Gama	SIL M
Fijación	TOP 60
Difusor	PMMA S
IP Luminaria	IP66
IK Luminaria	IK09
Superficie al viento	0.07



#### Grupo Óptico

Potencia (W)	10
Flujo Luminaria (lm)	1546
Lum/W	155
Temperatura de color	3000K
Corriente del LED (mA)	64
PCB-LED:	4*6 luxeon 5050 210*35mm paralelo 4*1
Driver	Putian CLL12/2408LI-WB
Regulacion	Solar Auto SP
Clase	III



#### Accesorios

Cable	NO
Protector Sobretension	

#### TELEGESTION SMARTEC®

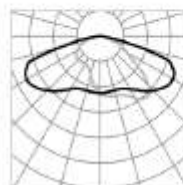
Módulo luminaria	NO
Nodo Comunicación	



Color de Luminaria  
G2



Temperatura de color  
3000°K (blanco cálido)  
CRI mínimo 70



**Lente F2M2**  
Optica para vías de ancho medio con aceras  
(relacion  
Altura/Anchura=1 y  
Intedistancia/Altura ≥ 4)

#### LEDS/ Driver

PCB-LED: 4\*6 luxeon 5050 210\*35mm paralelo  
4\*1

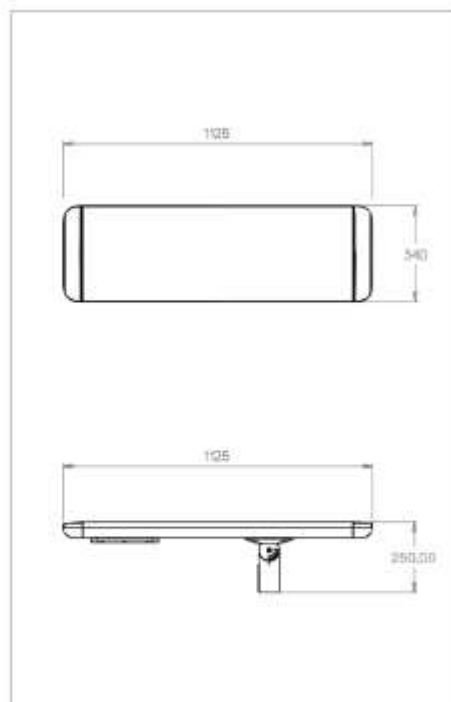
Driver Putian CLL12/2408LI-WB

## Luminaria

Gama	SIL M
Fijación	TOP 60
Difusor	PMMA S
IP Luminaria	IP66
IK Luminaria	IK09

## Grupo Óptico

Potencia (W)	10
Flujo Luminaria (lm)	1546
Lum/W	155
Temperatura de color	3000K
Corriente del LED (mA)	64
PCB-LED:	4*6 luxeon 5050 210*35mm paralelo 4*1
Lente	F2M2
Ta (°C) / Ts Led (°C) / Ts Driver (°C)	25/25/25
Driver	Putian CLL12/2408LI-WB
Regulación	Solar Auto SP
Clase	III
Alimentación	Voltaje CC 24V.



## Accesorios

Color de Luminaria	G2
Cable	NO
Protector Sobretension	

## TELEGESTION SMARTEC®

Módulo luminaria	NO
Nodo Comunicación	

### **Descripción general:**

Luminaria solar autónoma que incorpora todos los elementos en una única geometría, esbelta y ligera. Muy eficiente, y resistente suministrará luz por más de 10 años sin apenas mantenimiento. Incorpora opcionalmente un sistema de monitorización y control remoto. Diseño: L. Elizalde. Ideal para iluminar calles, avenidas, zonas peatonales, zonas residenciales, parques y jardines. Para instalar de 6 a 10m de altura. Compuesta por cuerpo, en extrusión de aluminio marino AA-6063T5, soporte en fundición de aluminio EN AC 44100 ambos de bajo contenido en cobre (<0.1%) y tapas en ABS. Fijación Vertical / Lateral sobre terminal macho Ø M60. Acceso al alojamiento de la batería y equipo electrónico mediante tornillos imperdibles M6. Tornillería de acero inoxidable AISI304.

### **Datos técnicos:**

- Dimensiones características: 1125 x 340 x 250 mm.
- Peso aprox.: 19Kg.
- Superficie al viento 0.07
- Potencia Max 60 W
- Flujo máximo lm.
- IP66
- IK09

### **Grupo Óptico**

- Cierre de PMMA transparente inyectado de 3mm de espesor de muy alta resistencia los rayos UV. Grupo óptico con 24 LEDs de alta eficiencia en disposición rectangular.
- Set de lentes independientes de diseño propio en PMMA óptico con rendimiento de hasta el 93%. Opcionalmente reflector trasero recuperador de flujo en PMMA inyectado y aluminizado con alto índice de reflectividad (95%). La amplia gama de lentes y reflectores disponibles permite solucionar todas las necesidades fotométricas de forma óptima.
- Los LED fijados al cuerpo principal transmiten el calor por conducción, y el cuerpo mismo disipa por convección el calor al exterior de forma eficiente. Temperatura de color 3000K (blanco cálido) CRI mínimo 70 FHS < 0,1%.
- Lente F2M2

---

### **Equipo eléctrico:**

- Voltaje CC 24V.
- Regulación Solar Auto SP
- Eficiencia electrónica > 90%.
- Clase III

### **KEY POINTS**

**Lentes monobloc. Garantizan la mejor precisión fotométrica.**

Ópticas construidas con lentes monobloc, fabricadas de PMMA inyectado de calidad óptica. Incorporan 2 centradores a 12 mm de distancia. Las lentes están individualmente ancladas a la superficie del PCB para garantizar el centrado óptico y la precisión de la fotometría.

**Reflector. Mejora la eficiencia, uniformidad y la intrusión luminica.**

Reflector en PMMA inyectado y metalizado al vacío recupera la luz dirigiéndola hacia la superficie de la calzada. Aumenta la eficiencia más de un 10%, en comparación con un sistema óptico tradicional, mejora la distribución luminica, la uniformidad, y elimina la intrusión luminica trasera.

**Aluminio anticorrosivo con un porcentaje de Cobre inferior al 0,1%**

Aluminio ya sea de inyección EN AC 43400, fundición a baja presión EN AC 44100 fundición en arena EN AC 43000, chapa laminada EN AA 5083 o extrusión AL6063 T5 tendrá un contenido de cobre (<0,1%) y hierro (<0,5%) extremadamente bajos. Garantiza durante muchos años la máxima resistencia a la corrosión incluso en ambientes industriales y marítimos más exigentes.

**Vida del producto basado en las condiciones ambientales del proyecto**

Estimación de la vida del producto en las condiciones ambientales del proyecto en cuanto a corriente de funcionamiento, temperatura ambiente y de los distintos componentes, en vez de condiciones estándar de laboratorio.

---

**El producto se adapta a las necesidades de garantía del proyecto**

Configuración del producto (corriente, selección de led, driver), concebida para adaptarse a la garantía requerida por el proyecto.

**El sistema de pintura cumple con la norma EN 12944 C4 Durabilidad Alta**

Selección de materiales y pintura para obtener una clasificación de durabilidad Alta en categoría de corrosividad ambiental C4 según la norma EN 12944-2018.

**Valvula compensadora de presión. Elimina la humedad interior**

Válvula situada entre el interior del grupo óptico y el exterior para compensar las diferencias de presión que aparecen con las variaciones de temperatura y evitar la entrada de humedad en la luminaria a través de las juntas.

**Junta de silicona**

Juntas de estanqueidad fabricadas en silicona resistentes a todo tipo de agentes químicos, rayos UV, y variaciones de temperatura sin degradación con el tiempo. Permite cumplir con sus funciones durante muchos años.

**La luminaria se adapta y evoluciona con el cambio tecnológico**

Diseño modular permite la fácil reposición y actualización de componentes durante la vida del producto en las operaciones de mantenimiento actualizando la tecnología y alargando su vida.

**Desconector de Corriente. Protege al operario instalador**

Desconector de corriente. Actúa automáticamente al abrir la luminaria y facilita el trabajo de mantenimiento protegiendo al instalador.

---

**SEPARADOR CARRIL BICI**



Producto de ciclo cerrado, 100% reciclado y 100% recuperable



Huella de carbono:  
6,6kg CO<sub>2</sub> eq/kg



Producto con la huella de carbono compensada



Declaración Ambiental de Producto

SEPARADOR  
CARRIL  
BICI  
**GOTA**

SIT  
MOBILIARIO URBANO

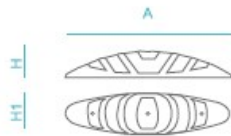
UVM12  
GOTA



UVM12M  
GOTA M



Ref. UVM12 / UVM12M



### CARACTERÍSTICAS

**Fabricación:** Granza de PVC 100% reciclado, Recuperado del recubrimiento de los cables eléctricos ya utilizados (POST CONSUMO).

**Acabado:** Pintura reflectante a base de micro esferas reflectantes.

**Instalación:** Mediante tornillos de anclaje INOX A4. HIT-V-M12x150 mm - WS 9350 12x160 mm. Taco químico. HILTI-HI-170 - Sika Anchorfix-1. No suministrados.

### CUADRO TÉCNICO

REF.	A	H	H1
UVM12	820mm	130mm	210mm
UVM12M	775mm	90mm	164mm

# B9F2Z001-PAVIMENT DE JUNTA VERDA TIPUS LLOSA TRAMA DE 40X40X12 DE BREINCO O EQUIVALENT



breinco **bluefuture**

## LLOSA TRAMA 40x40x12

Fiche technique 051107

Révision : 4 (Août 2015)

Combat l'érosion du terrain causée par les effets du trafic, de l'eau et du vent, et évite le charriage de la végétation en fournissant un excellent drainage.

### CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Norme applicable :	Il n'existe aucune norme applicable. Norme à titre indicatif : UNE-EN 1339
Famille :	MONOCOUCHE
Modèle :	LLOSA TRAMA
Couleurs :	Desierto, Gris, Couleurs Personnalisées
Format :	40 x 40 x 12 cm
Dimensions réelles :	396 x 396 x 120 mm
Biseau :	NON
Entretoise :	3 mm
Masse par dalle :	25,5 kg
Pièces par m <sup>2</sup> :	6,25
Densité	2,123 g/cm <sup>3</sup>

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES (SELON LA NORME EN VIGUEUR)

Aspect	Valeur définie par la norme	Résultat	Marque
Aspect		Correct	-
Tolérances dimensionnelles	± 2 mm ; ± 3 mm (épaisseur)	Conforme	P
Différence max. entre les diagonales	± 3 mm	Conforme	L
Tolérance de planéité et de courbure	Convexité : 2,5 mm	Conforme	-
	Concavité : 1,5 mm		
Résistance à la flexion moyenne	N.P.D.		-
Charge à rupture moyenne	≥ 25 kN	Conforme	25
Absorption d'eau moyenne	< 6%	Conforme	B
Résistance à l'usure (disque large)	≤ 20 mm	Conforme	I
Résistance au glissement/dérapiage	≥ 45 USRV	Conforme	-

### CARACTÉRISTIQUES COMPLÉMENTAIRES

L'utilisation de ciment I/52.5 R comme liant (UNE80301 et UNE 80305) avec des granulats silico-granitiques, des additifs hydrofuges et plastifiants, permet de garantir la dureté unique de cette pièce soigneusement étudiée.

L'insertion d'oxydes de fer synthétiques comme pigments assure une coloration stable dans le temps.

## 05 colocación junta verde green join installation

La proyección de zonas pavimentadas con adoquines con junta verde exige un análisis del uso previsto.

El adoquín con junta de césped no es apropiado para filtrar toda la lluvia caída al subsuelo.

La junta de césped puede quedar completamente impermeable al agua como consecuencia de una densificación de las raíces. Una parte del agua de lluvia corre por encima del adoquín y debe reconducirse en instalaciones de desagüe para que no se produzca ningún daño en las superficies adyacentes.

### Relleno de juntas

Las superficies pavimentadas con adoquines con junta verde tienen una forma especial de ejecución del relleno de las juntas, por eso hay una menor transmisión de fuerzas entre adoquín y adoquín.

Es necesario que las juntas de los adoquines que vayan a ser transitables contengan un relleno suficientemente resistente para que se transmita de forma segura a cada adoquín la fuerza de empuje de las cargas de las ruedas.

Si el relleno de juntas tiene muy poca estabilidad, los adoquines se desplazan.

Cuando el material de las juntas se empapa, la estabilidad se reduce considerablemente.

Las fuerzas de empuje deforman las juntas hasta que la gravilla depositada se estabiliza.

A menudo no es posible estimar las cargas de tráfico que se esperan.

Por eso se recomienda configurar el relleno de las juntas lo más estable posible.

Before you install pave stones with green joins, you must consider the use that will be made of the paved zones. A pave stone installed with a grass join does not allow heavy rainfalls to filter to the subsoil.

A grass join can eventually become totally impermeable to water as a consequence of increased root density. Part of the rainwater will flow over the pave stone and must be redirected into drainage installations so that it does not damage the adjacent areas.

### Join filling

The joins of pave stone areas installed with green joins need to be filled in a special way. This technique causes a decreased transmission of force between the pave stones.

Joins for pave stones that are going to support traffic need a sufficiently resistant filling to ensure that the thrust of the wheel load is adequately transmitted to each pave stone.

If the join filling has very little stability, the pave stones will move. When join material gets soaked, this instability becomes extreme. The thrust distorts the joins until the gravel deposited stabilises. It is often not possible to estimate the traffic loads expected.

For this reason, we would recommend that you make the join filling as stable as possible.

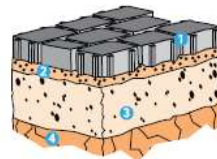
### Colocación

Para obtener una óptima filtración del agua, la proporción de finos no puede ser demasiado alta para que la subbase no se convierta en una capa impermeable. El espesor de las capas dependerá de las cargas de tráfico y del tipo de sustrato existente.

### Installation

To obtain optimum water filtration, the proportion of fine-grained material cannot be very high otherwise the sub-base will not be an impermeable layer. The thickness of the layers to be installed will depend on the traffic loads exerted and on the type of substratum.

- 1 TERANA GREEN  
TERANA GREEN
- 2 Base / Base  
3-4cm arena 0/3mm / 3-4cm of 0/3mm sand
- 3 Subbase / Sub-base  
grava 2/22 ó 2/32mm / 2/22 or 2/32mm gravel
- 4 Explanada / Terrain



**Sub-surface dripper irrigation**  
 The ideal watering solution for a covering of green is an sub-surface dripper line system, providing longer-lasting grass and lower water consumption.  
 On a base of 3-4cm. of 0/3mm. sand, an irrigation network is installed with integrated drippers measuring Ø17mm.  
 The tubing forms lines every 40cm. with a dripper every 30cm. providing a flow of 2,3l/hr per outlet.  
 When watering is most needed, in the month of August, if lawn irrigation is at a rate of 6l/m<sup>2</sup>, then our system will have provided the necessary water in around 20 minutes.  
 If we also bear in mind that 75% (due to the characteristics of LLOSA ILLA and LLOSA TRAMA), watering is over in just 15 minutes. The best times to water are: first thing in the morning or at dusk.



**Sembrar con una mezcla de semillas de césped según zona climática.**  
 10% Lolium perenne, 10% poa pratense, 10% agrostis, 70% festuca.  
 Seed with a mix of grass seeds according to the local climate, 10% Lolium perenne, 10% poa pratense, 10% agrostis, 70% festuca.

- Llenado de alveolos de la LLOSA TRAMA**  
 con sustrato franco arenoso, 70% de arena lavada y 30% de tierra vegetal abonada.  
 Fill LLOSA TRAMA cavities with a sandy substrate of 70% washed sand and 30% fertilized loam.
- LLOSA TRAMA 40 x 40 x 12cm.**  
 LLOSA TRAMA 40 x 40 x 12cm.
- Tubería de riego con gotero integrado**  
 UNITECHLINE Ø17mm/2,3l/h con gotero cada 30cm.  
 Distancia entre tubería 40cm.  
 Irrigation tubing with integrated UNITECHLINE dripper system Ø17mm/2,3l/h with dripper every 30cm.  
 Distance between tubes: 40cm.
- Base de 3-4cm. de arena 0/3mm.**  
 Base of 3-4cm. of 0/3mm. sand.
- Sub-base de 15-25cm. (según tráfico)**  
 de grava y gravilla 2/22 o 2/32 sin finos.  
 15-25cm. sub-base (depending on traffic) of 2/22 or 2/32 broken stone gravel without fine material.
- Expansión.**  
 Subgrade.
- La altura normal a la que se mantiene la hierba es a unos 5cm.**  
 The normal height of the grass will be around 5cm.

## colocación junta verde | 05 green join installation

**Riego por goteo enterrado**  
 La solución de riego ideal para un pavimento verde es un riego por goteo enterrado:  
 mayor durabilidad del césped y menor consumo de agua.  
 Sobre la base de 3-4cm. de arena 0/3mm. se instalará un marco de riego con gotero integrado de Ø17mm.  
 La tubería forma líneas cada 40cm. con gotero cada 30cm. aportando un caudal de 2,3l/h por gotero. Si en condiciones de máxima necesidad, el riego de un césped, en el mes de agosto es de 6l/m<sup>2</sup>, con nuestro sistema en unos 20 minutos habremos ofrecido el agua necesaria.  
 Si atendemos además a que nos bastará un 75% de este caudal (debido a las características de la LLOSA ILLA y LLOSA TRAMA) en unos 15 minutos habremos regado.  
 Los mejores momentos para regar son a primeras horas de la mañana o al atardecer.

### Ventajas del riego por goteo enterrado Advantages of the sub-surface dripper line system

- Posibilidad de disfrutar del jardín las 24h.  
 No se moja la superficie.  
 • Chance to enjoy the garden 24 hours a day.  
 The surface doesn't get wet.
- Utilización de aguas de peor calidad. Las emisores están fuera del alcance de los visitantes, puede usarse agua no potable.  
 • Use of lower quality water. Non-potable water can be used as it is out of reach of visitors.
- Evitar el vandalismo. No hay elementos externos.  
 • Avoids vandalism. No external elements.
- Evitar mojar/encharcar vías.  
 Es localizado.  
 • Avoids wetting/flooding paths and roadways.  
 It's localized.
- Evitar evaporación y deriva, pérdidas por escorrentía.  
 Horizonte húmedo enterrado.  
 • Avoids evaporation, spillage and losses due to runoff.  
 Wet line located under the surface.
- Menor coste energético. Trabaja a baja presión.  
 • Lower energy costs. Works at low pressure.

**A Ripollet, en data de la signatura electrònica**  
**L'arquitecte tècnic municipal**  
**Oriol Bayó Padró**

**L'arquitecte municipal**  
**Jordi Fortuny Aguiló**

# **Estudi de Gestió de Residus**

# ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

## 1.-DADES DE LA OBRA

Denominació:	Projecte tècnic global del Pla d'Acció dels polígons d'activitat econòmica: Obres al polígon industrial del marge esquerre del riu Ripoll de Ripollet. Fase II
Emplaçament:	Varis emplaçaments dins del polígon industrial del marge esquerre del Riu Ripoll.
Pressupost d'inversió:	267.282,66€
Inversió màxima:	323.412,02€ (21% d'IVA inclòs)
Pressupost Gestió de Residus:	6.256,26€ (pressupost de contracta)

### **1.1.- Identificació dels residus a generar, codificats conformement a la Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer o les seves modificacions posteriors.**

A aquest efecte s'identifiquen dues categories de Residus de Construcció i Demolició (RCD)

**RCDs de Nivell I.-** Residus generats pel desenvolupament de les obres d'infraestructura d'àmbit local o supramunicipal contingudes en els diferents plans d'actuació urbanística o plans de desenvolupament de caràcter regional, sent resultat dels excedents d'excavació dels moviments de terra generats en el transcurs d'aquestes obres. Es tracta, per tant, de les terres i materials petris, no contaminats, procedents d'obres d'excavació.

**RCDs de Nivell II.-** Residus generats principalment en les activitats pròpies del sector de la construcció, de la demolició, de la reparació domiciliària i de la implantació de serveis.

Són residus no perillosos que no experimenten transformacions físiques, químiques o biològiques significatives.

Els residus inerts no són solubles ni combustibles, ni reaccionen física ni químicament ni de cap altra manera, ni són biodegradables, ni afecten negativament a altres matèries amb les quals entren en contacte de manera que puguin donar lloc a contaminació del medi ambient o perjudicar a la salut humana. Es contempen els residus inerts procedents d'obres de construcció i demolició, inclosos els d'obres menors de construcció i reparació domiciliària sotmeses a llicència municipal o no.

Els residus a generats seran tan sols els marcats a continuació de la Llista Europea establerta en l'Ordre MAM/304/2002. No es consideressin inclosos en el computo general els materials que no superin 1m<sup>3</sup> d'aportació i no siguin considerants perillosos i requereixin per tant un tractament especial.

#### **A.1.: RCDs Nivell I**

##### **1.Terres i petris de la excavació**

	17 05 04	Terres i pedres diferents de las especificades en el codi 17 05 03
	17 05 06	Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 17 05 06
	17 05 08	Balastre de vies fèrries diferent de lo especificat en el codi 17 05 07

#### A.2.: RCDs Nivell II

	<b>RCD: Naturalesa no pètria</b>	
	<b>1.Asfalt</b>	
x	17 03 02	Mescles bituminoses diferents a les del codi 17 03 01
	<b>2.Fusta</b>	
	17 02 01	Fusta
	<b>3.Metalls</b>	
	17 04 01	Coure, bronze, llautó
	17 04 02	Alumini
	17 04 03	Plom
	17 04 04	Zinc
	17 04 05	Ferro i acer
	17 04 06	Estany
	17 04 07	Metalls barrejats
	17 04 011	Cables diferents a lo especificat al codi 17 04 10
	<b>4.Paper</b>	
	20 01 01	Paper
	<b>5.Plàstic</b>	
	17 02 03	Plàstic
	<b>6.Vidre</b>	
	17 02 02	Vidre
	<b>7.Guix</b>	
	17 08 02	Materials de construcció a partir de guix diferents als del codi 17 08 01
	<b>RCD: Naturalesa pètria</b>	
	<b>1.Sorra grava i altres àrids</b>	
	01 04 08	Residus de grava i roques triturades diferents dels mencionats en el codi 01 04 07
	01 04 09	Residus de sorra i fang
	<b>2.Formigó</b>	
x	17 01 01	Formigó
	<b>3.Maons, rajoles i altres ceràmics</b>	
	17 01 02	Maons
	17 01 03	Teules i materials ceràmics
	17 01 07	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents als especificats en el codi 17 01 06.
	<b>4.Pedra</b>	
	17 09 04	RDCs barrejats distints a los de los codis 17 09 01, 02 y 03
	<b>RCD: Potencialment perillosos</b>	
	<b>1.Escombreries</b>	
	20 02 01	Residus biodegradables
	20 03 01	Mescla de residus municipals
	<b>2.Potencialment perillosos i altres</b>	
	17 01 01	Barreja de formigó, maons, teules i materials ceràmics con substancies perilloses (SP's)
	17 02 04	Fusta, vidre o plàstic con substancies perilloses o contaminades per aquestes
x	17 03 01	Mescles bituminoses que contenen alquitrà de hulla

x	17 03 03	Alquitrà de hulla i productes alquitranats
	17 04 09	Residus metàl·lics contaminats con substàncies perilloses
	17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, alquitrà de hulla y altres SP's
	17 06 01	Materials de aïllament que contenen Amiant
	17 06 03	Altres materials de aïllament que contenen substàncies perilloses
	17 06 05	Materials de construcció que contenen Amiant
	17 08 01	Materials de construcció a partir de guixos contaminats amb SP's
	17 09 01	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri
	17 09 02	Residus de construcció i demolició que contenen PCB's
	17 09 03	Altres residus de construcció i demolició que contenen SP's
	17 06 04	Materials de aïllament deferents dels 17 06 01 y 03
	17 05 03	Terres i pedres que contenen SP's
	17 05 05	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses
	17 05 07	Balastre de vies fèrries que contenen substàncies perilloses
x	15 02 02	Absorbents contaminats (draps,...)
	13 02 05	Olis usats (minerals no clorats de motor,...)
	16 01 07	Filtres de oli
	20 01 21	Tubs fluorescents
x	16 06 04	Piles alcalines i salines
x	16 06 03	Piles botó
x	15 01 10	Envasos buits de metall o plàstic contaminat
x	08 01 11	Sobrants de pintura o barniços
x	14 06 03	Sobrants de dissolvents no halogenats
x	07 07 01	Sobrants de desencofrants
x	15 01 11	Aerosols buits
	16 06 01	Bateries de plom
x	13 07 03	Hidrocarburs amb aigua
	17 09 04	RDCs mesclats diferents als codis 17 09 01, 02 y 03

## 1.2.- Estimació de la quantitat de cada tipus de residu que es generarà en la obra, en tones i metres cúbics.

La estimació es realitzarà en funció de la categories del punt 1

Obra Nova: En absència de dades més contrastades s'utilitzen paràmetres estimatius estadístics de 20cm de altura de mescla de residus por m<sup>2</sup> construït, con una densitat tipus del ordre de 1,5 a 0,5 Tn/m<sup>3</sup>.

En base a estos dades, la estimació completa de residus en la obra es:

Estimació de residus en actuacions		
Volum de residus	1.351,00	m <sup>3</sup>
Densitat tipus (entre 1,5 y 0,5 T/m <sup>3</sup> )	1,30	Tn/m <sup>3</sup>
Tones de residus	1.039,23	Tn
Estimació de volum de terres procedents de la excavació	250	m <sup>3</sup>
Pressupost de contracte de la obra	323.412,02	€



Pressupost de moviment de terres i residus	9.008,39	€ ( entre 1,00 - 2,50 % del PEM)
--	----------	----------------------------------

Amb la dada estimada de RCDs per metre quadrat de construcció i sobre la base dels estudis realitzats de la composició en pes dels RCDs que van als seus abocadors plasmats en el Pla Nacional de RCDs 2001-2006, es consideren els següents pesos i volums en funció de la tipologia de residu:

A.1.: RCDs Nivell I				
		Tn	d	V
Avaluació teòrica del pes per tipologia de RDC		Tones de cada tipus de	Densitat tipus (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volum de Residus
<b>1. TERRES I PETRIS DE LA EXCAVACIÓ</b>				
Terres i petris procedents de la excavació estimats directament des de los dades de la memòria		166,67	1,50	<b>250,00</b>

A.2.: RCDs Nivell II				
	%	Tn	d	V
Avaluació tèrica del pes per tipologia de RDC	% de pes (segons CC.AA)	Tones de cada tipus de RDC	Densitat tipus (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volum de Residus
<b>RCD: Naturalesa no pètria</b>				
1. Asfalt	0,050	623,0	1,30	810,0
2. Fusta	0,040	0,00	0,60	0,00
3. Metalls	0,025	0,00	1,50	0,00
4. Paper	0,003	0,00	0,90	0,00
5. Plàstic	0,015	0,00	0,90	0,00
6. Vidre	0,005	0,00	1,50	0,00
<b>TOTAL estimació</b>				<b>810,0</b>
<b>RCD: Naturalesa pètria</b>				
1. Sorra Grava y altres àrids	0,040	0,00	1,50	0,00
2. Formigó	0,120	193	1,50	290,0
3. Maons , rajoles i altres ceràmics	0,540	0,00	1,50	0,00
4. Pedra	0,050	0,00	1,50	0,00
<b>TOTAL estimació</b>	0,750	<b>193</b>		<b>290,0</b>
<b>RCD: Potencialment perilloses y altres</b>				
1. Escombraries	0,000	0,00	0,90	0,00
2. Potencialment perilloses i altres	0,000	2,00	0,50	1,00
<b>TOTAL estimació</b>	0,000	<b>2,00</b>		<b>1,00</b>

### 1.3.- Mesures de segregació "in situ" previstes (calcificació / selecció)

Basant-se en l'article 5.5 del RD 105/2008, els residus de construcció i demolició s'hauran de separar en fraccions, quan, de forma individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

Formigó	160,00 T
Maons, teules i ceràmics	80,00 T
Metalls	4,00 T
Fusta	2,00 T
Vidre	2,00 T
Plàstics	1,00 T
Paper i cartró	1,00 T

Mesures adoptades (es marquen las caselles segon el que s'aplica)

	Eliminació prèvia d'elements desmuntables i/o perillosos
	Enderroc separatiu / segregació en obra nova (ex.: petris, fusta, metalls, plàstics + cartró + envasos, orgànics, perillosos...). Sols en el cas de superar les fraccions establertes en l'article 5.5 del RD 105/2008
x	Enderroc integral o recollida d'enderrocs en actuació "tot matxuqueig", i posterior tractament en planta

#### 1.4.- Previsió d'operacions de reutilització en la mateixa obra o en emplaçaments externs (en aquest cas s'identificarà el destí previst)

Es marquen les operacions previstes i la destinació prevista inicialment per als materials (pròpia obra o extern)

	OPERACIÓ PREVISTA	DESTINO INICIAL
x	No hi ha previsió de reutilització en la mateixa obra o en emplaçaments externs, simplement seran transportats a abocadors autoritzats serán transportados a vertedero autorizado	Extern
	Reutilització de terres procedents de la excavació	
	Reutilització de residus minerals o petris en àrids reciclats o en urbanització	
	Reutilització de materials ceràmics	
	Reutilització de materials no petris: fusta, vidre...	
	Reutilització de materials metàl·lics	
	Altres (indicar)	

#### 1.5.- Previsió d'operacions de valorització "in situ" de los residus generats.

Es marquen les operacions previstes i el destí previst inicialment per als materials (pròpia obra o extern)

	OPERACIÓ PREVISTA
x	No hi ha previsió de reutilització en la mateixa obra o en emplaçaments externs, simplement seran transportats a abocadors autoritzats
	Utilització principal com a combustible o com a altre mitjà de generació d'energia
	Recuperació o regeneració de dissolvents
	Reciclat o recuperació de substàncies orgàniques que utilitzen no dissolvents
	Reciclat o recuperació de metalls o compostos metàl·lics
	Reciclat o recuperació d'altres matèries orgàniques

	Regeneració d'àcids i bases
	Tractaments de sòls, per a una millora ecològica dels mateixos
	Acumulació de residus per al seu tractament segons el Annex II.B de la Comissió 96/350/CE
	Altres (indicar)

## **1.6.- Valoració del cost previst per a la correcta gestió dels RCDs, que formaran part del pressupost de la memòria valorada**

### **Amb caràcter General:**

Prescripcions a incloure en el plec de prescripcions tècniques, en relació amb l'emmagatzematge, maneig i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició en obra.

### **Gestió de residus de construcció i demolició**

Gestió de residus segons RD 105/2008 i ordre 2690/2006 de la CAM, realitzant-se la seva identificació conformement a la Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer o les seves modificacions posteriors. La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials.

### **Certificació dels mitjans empleats**

És obligació del contractista proporcionar a la Direcció facultativa de l'obra i a la Propietat dels certificats dels contenidors emprats així com dels punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades.

### **Neteja de les obres**

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant d'enderrocs com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades perquè l'obra present bon aspecte.

### **Amb caràcter Particular:**

Prescripcions a incloure en el plec de prescripcions tècniques (es marquen aquelles que siguin d'aplicació a la obra)

	<p>Per als enderrocaments: es realitzaran actuacions prèvies tals com fitacions, apuntalaments, estructures auxiliars?per a les parts o elements perillós, referits tant a la pròpia obra com als edificis confrontants.</p> <p>Com norma general, es procurarà actuar retirant els elements contaminats i/o perillosos tan prompte com sigui possible, així com els elements a conservar o valuosos (ceràmics, marbres?). Seguidament s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions, fusteries i altres elements que ho permetin</p>
x	<p>El dipòsit temporal dels enderroc, es realitzarà bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1m<sup>3</sup>, comptadors metàl·lics específics amb la ubicació i condicionat que estableixin les ordenances municipals. Aquest dipòsit en apilaments, també haurà d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus</p>
x	<p>El dipòsit temporal per a RCDs valoritzables (fustes, plàstics, metalls, ferralla) que es realitzi en contenidors o apilaments, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.</p>
x	<p>Els contenidors haurien d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i contar amb una banda de material reflectant de com a mínim 15cm al llarg de tot el seu perímetre. En els mateixos haurà de figurar la següent informació: Raó social, CIF, telèfon del titular del contenidor / envàs i el nom d'inscripció en el registre de transportistes de residus, creat en l'art. 43 de la Llei 5/2003 de 20 de març de Residus de la CAM. Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials i altres mitjans de contenció i emmagatzematge de residus.</p>
x	<p>El responsable de l'obra a la que dona servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per a evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats, o coberts almenys, fora de l'horari de treball, per a evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a la qual presten servei.</p>
x	<p>En l'equip d'obra haurien d'establir-se els mitjans humans, tècnics i procediments per a la separació d cada tipus de RCD.</p>

<b>x</b>	S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició. En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en les quals és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar-la com per disposar de plantes de reciclatge o gestors de RCDs adequats. La direcció d'Obra serà la responsable de prendre l'última decisió i de la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.
----------	---

x	<p>S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que la destinació final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora) són centres amb l'autorització autonòmica de la Conselleria de Medi ambient, així mateix s'hauran de contractar només transportistes o gestors autoritzats per aquesta Conselleria i inscrits en el registre pertinent.</p> <p>Es portarà a terme un control documental en el qual quedaran reflectits els avals de retirada i lliurament final de cada transport de residus</p>
x	<p>La gestió tant documental com operativa dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderrocament o de nova planta es regiran conforme a la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals. Així mateix els residus de caràcter urbà generats en les obres (restes de menjars, envasos) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.</p>
x	<p>Per al cas dels residus amb amiant se seguiran els passos marcats per l'Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus per a poder considerar-los com perillós o no perillosos. En qualsevol cas sempre es compliran els preceptes dictats pel RD 108/1991 de 1 de febrer sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant, així com la legislació laboral referent a això.</p>
x	<p>Les restes de rentat de canaletes / cubes de formigó seran tractades com enderrocs</p>
x	<p>S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels apilaments o contenidors d'enderrocs amb components perillosos</p>
x	<p>Les terres superficials que poden tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels sòls degradats serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible en piles d'altura no superior a 2metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.</p>
	<p>Altres (indicar)</p>

**1.7.- Valoració del cost previst de la gestió correcta dels residus de construcció i demolició, cost que formarà part del pressupost de la memòria valorada en capítol apart.**

A continuació se desglossa el capítol pressupostari corresponent a la gestió de los residus de la obra, repartit en funció del volum de cada material.

<b>A.- ESTIMACION DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)</b>				
Tipologia RCDs	Estimació (m³)	Preu gestió en Planta / Abocador / Cantera / Gestor (€/m³)	Import (€)	% del pressupost d'Obra
<b>A1 RCDs Nivell I</b>				
Terres i petris de l'excavació	250	4,75	1.187,50	0,3675%
Ordre 2690/2006 CAM estableix límits entre 40 - 60.000 €				<b>0,3675%</b>
<b>A2 RCDs Nivell II</b>				
RCDs Naturalesa no pètria	810	6,78	5.491,80	1,6980%
RCDs Naturalesa pètria	290	7,90	2.291,00	0,7068%
RCDs Potencialment perillosos	1	38,09	38,09	0,0000%
Ordre 2690/2006 CAM estableix un límit mínim del 0,2% del pressupost de la obra				<b>2,4048%</b>
<b>B.- RESTA DE COSTOS DE GESTIÓ</b>				
B1.- % Pressupost fins cobrir RCD Nivell I			0,00	0,0000%
B2.- % Pressupost fins cobrir RCD Nivell II			0,00	0,0000%
B3.- % Pressupost d'Obra per costos de gestió, lloguers, etc...			0,00	0,0000%
<b>TOTAL PRESSUPOST PLA GESTIÓ RCDs</b>			<b>9.008,39</b>	<b>2,7854%</b>

Per als RCDs de Nivell I s'utilitzaran les dades de projecte de l'excavació, mentre que per als de Nivell II s'utilitzaran les dades del apartat corresponent del Pla de Gestió.

**1.8.- Marc legislatiu**

- Residus Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.
- Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero
- Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)
- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. (<<BOE>> 86, d'11-4-2006.)
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos

A Ripollet, en data de la signatura electrònica

L'arquitecte tècnic municipal

Oriol Bayó Padró



# **Estudi Bàsic de Seguretat i Salut**

# ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

## Dades de l'obra

Tipus d'obra:	Projecte tècnic global del Pla d'Acció dels polígons d'activitat econòmica: Obres al polígon industrial del marge esquerre del riu Ripoll de Ripollet. Fase II.
Emplaçament:	Varis emplaçaments dins del polígon industrial del marge esquerre del Riu Ripoll.
Tècnic/s autor/s:	Oriol Bayó Padró com a arquitecte tècnic municipal.
Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:	Oriol Bayó Padró com a arquitecte tècnic municipal.

## Dades tècniques de l'emplaçament

Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn:	Via pública
Termini d'execució:	Dotze setmanes.

## **Compliment del R.D. 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció**

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, subcontractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes (art. 11è).

## **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, subcontractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

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

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

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

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

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

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.

### **Identificació dels riscos.**

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

#### **Mitjans i maquinaria**

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

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

#### **Enderrocs**

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

#### **Moviments de terres i excavacions**

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

#### **Fonaments**

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalçats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

#### **Estructura**

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

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

#### **Coberta**

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós

- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

#### **Revestiments i acabats**

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

#### **Instal·lacions**

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

#### **Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del R.D.1627/1997)**

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

#### **Mesures de prevenció i protecció**

Com a criteri general prevaldran les proteccions col·lectives en front 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...).

#### **Mesures de protecció col·lectiva**

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra

- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escapes de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

#### **Mesures de protecció individual**

- Utilització de cassetes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

#### **Mesures de protecció a tercers**

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

#### **Primers auxilis**

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

## SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

### **Relació de normes i reglaments aplicables**

(en negreta les que afecten directament a la Construcció)

Data d'actualització: 12/05/1998

**Directiva 92/57/CEE** de 24 de Junio (DO: 26/08/92)

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

**RD 1627/1997** de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)

Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción

*Transposició de la Directiva 92/57/CEE*

*Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques*

**Ley 31/1995** de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)

Prevención de riesgos laborales

Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:

**RD 39/1997** de 17 de enero (BOE: 31/01/97).

Reglamento de los Servicios de Prevención

Modificacions:RD. 780/1998 de 30 de abril (BOE: 01/05/98)

**RD 485/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo

**RD 486/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

*En el capítol 1 exclou les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà.*

*Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)*

**RD 487/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores

RD 488/97 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización

RD 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo

**RD 665/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

**RD 773/1997** de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

**RD 1215/1997** de 18 de julio (BOE: 07/08/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

*Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball*

*Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)*

**O. de 20 de mayo de 1952** (BOE: 15/06/52)

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción

Modificacions: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)

O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)

*Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956*

**O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º** (BOE: 03/02/40)

Reglamento general sobre Seguridad e Higiene

**O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II** (BOE: 05/09/70; 09/09/70)

Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica



Correcció d'errades: BOE: 17/10/70

**O. de 20 de septiembre de 1986** (BOE: 13/10/86)

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene

Correcció d'errades: BOE: 31/10/86

**O. de 16 de diciembre de 1987** (BOE: 29/12/87)

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación

**O. de 31 de agosto de 1987** (BOE: 18/09/87)

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado

**O. de 23 de mayo de 1977** (BOE: 14/06/77)

Reglamento de aparatos elevadores para obras

Modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

**O. de 28 de junio de 1988** (BOE: 07/07/88)

Intrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras

Modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

**O. de 31 de octubre de 1984** (BOE: 07/11/84)

Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

**O. de 7 de enero de 1987** (BOE: 15/01/87)

Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

**RD 1316/1989** de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)

Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo

O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71)

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo

Correcció d'errades: BOE: 06/04/71

Modificació: BOE: 02/11/89

*Derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997*

**O. de 12 de gener de 1998** (DOG: 27/01/98)

S'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de construcció

**Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores**

- R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores

Modificació: BOE: 24/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad

Modificació: BOE: 25/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos

Modificació: BOE: 27/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras

Modificació: BOE: 28/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales

Modificació: BOE: 29/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos

Modificació: BOE: 30/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes

Modificació: BOE: 31/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco
- Modificació: BOE: 01/11/75
- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

**A Ripollet, en data de la signatura electrònica**  
**L'arquitecte tècnic municipal**  
**Oriol Bayó Padró**

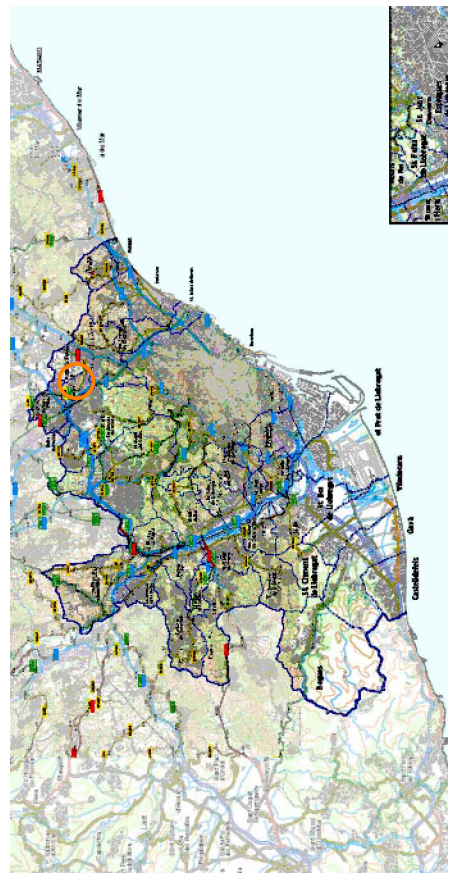
**L'arquitecte municipal**  
**Jordi Fortuny Aguiló**

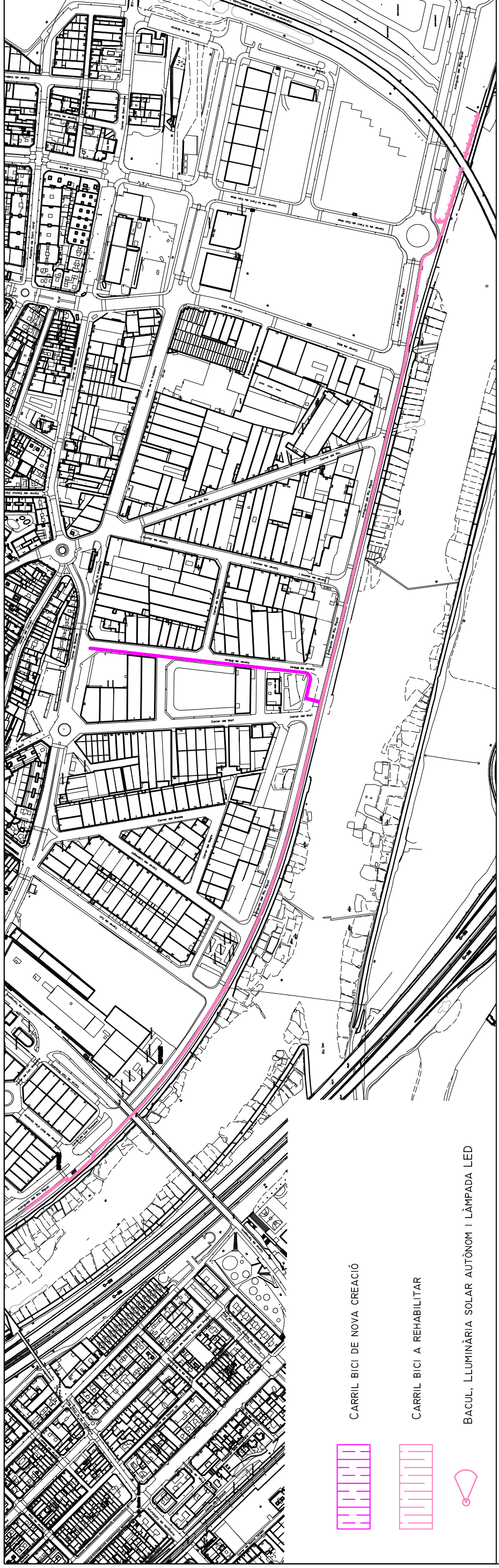
## **Plànols d'obra**

- 1. Emplaçament.**
- 2. General carril bici.**
- 3. Carril bici: detalls.**
- 4. General fibra òptica.**
- 5. Fibra òptica: detall.**
- 6. General ampliació massa de vegetació.**
- 7. General hidrants.**
- 8. General asfaltats.**
- 9. General panells informatius.**



ÀMBIT D'OBRES

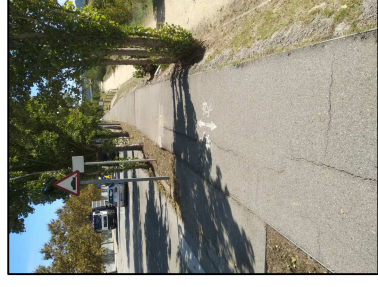
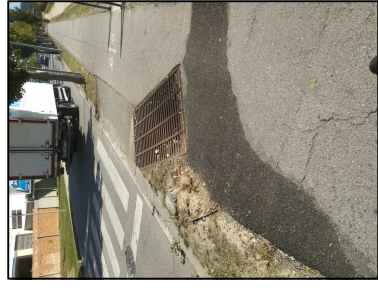
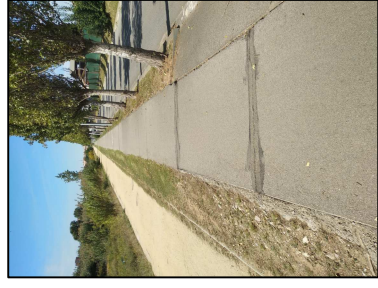
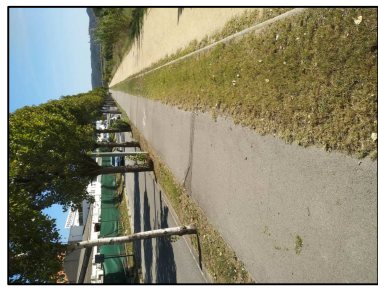
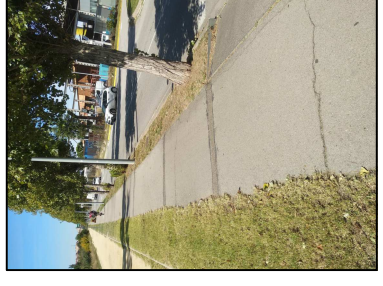
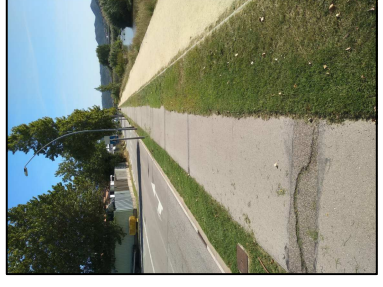
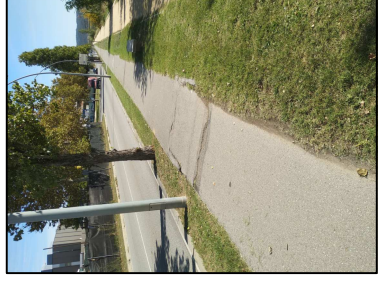
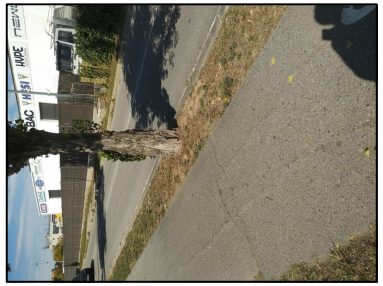
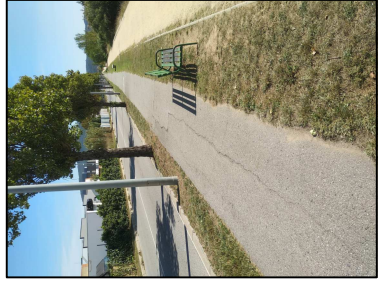
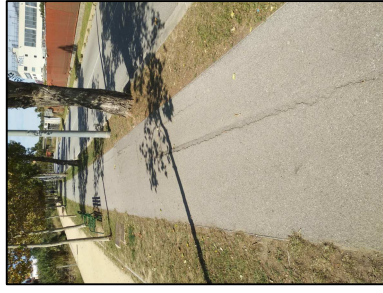


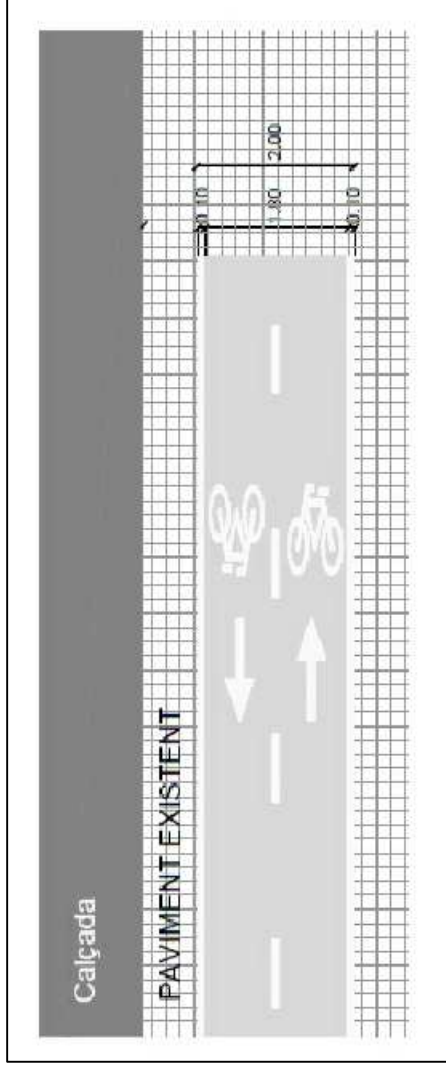


CARRIL BICI DE NOVA CREACIÓ

CARRIL BICI A REHABILITAR

BACUL, LLUMINÀRIA SOLAR AUTÒNOM I LÀMPADA LED





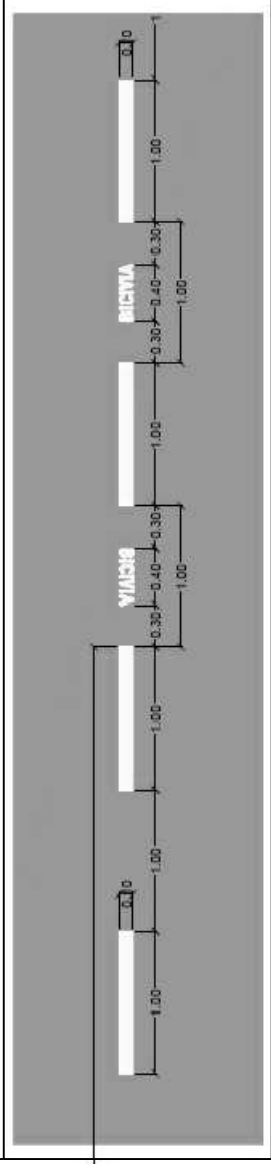
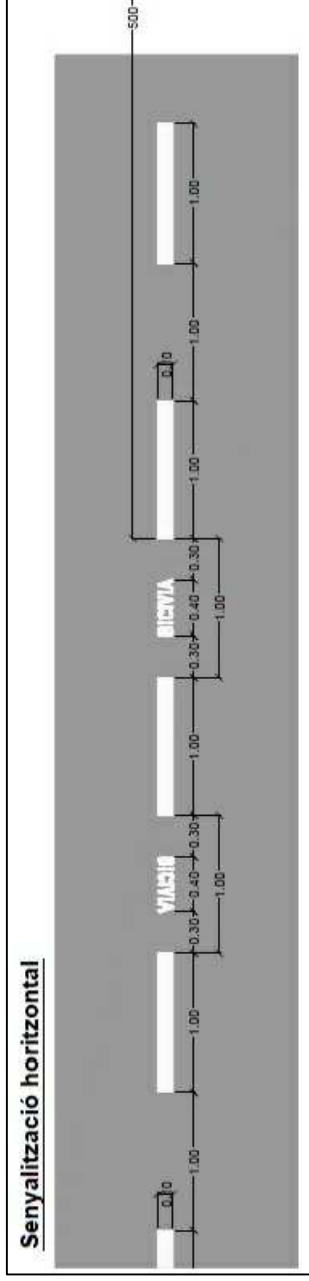
**SENYAL BICI BICIVIA**

**SENYAL BICI BICIVIA**

- LA MARCA DE VIA CICLISTA E-77 ANIRÀ ACOMPANYADA PER LA CORRESPONENT FLETXA DE DIRECCIÓ A L'INICI DE CADA VIA CICLISTA I A INTÈRVALS REGULARS CADA 250 METRES.

- EN ELS PASSOS PER A BICICLETES AMB PINTURA VERMELLA, ES PINTARÀ LA MARCA DE VIA CICLISTA E-77 ALS INICIS I EN L'ORIENTACIÓ DEL SENTIT DE LA MARXA.

- LES MARQUES VIÀRIES SERAN, EN GENERAL, DE COLOR BLANC. AQUEST COLOR CORRESPONDRA A LA REFERÈNCIA B-118 DE LA NORMA UNE 48 103

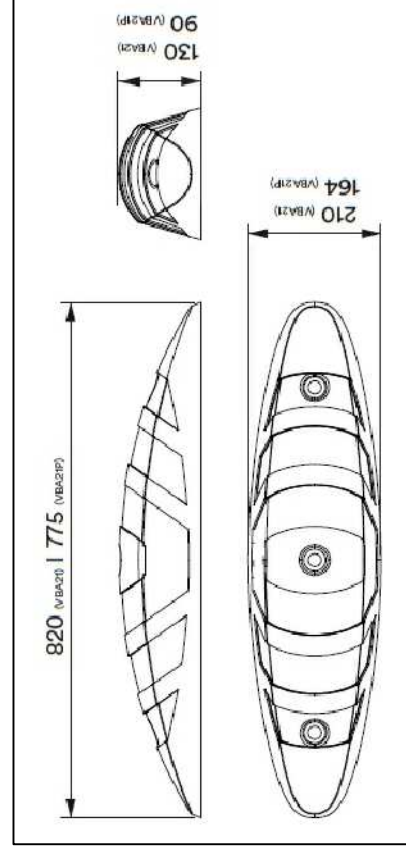
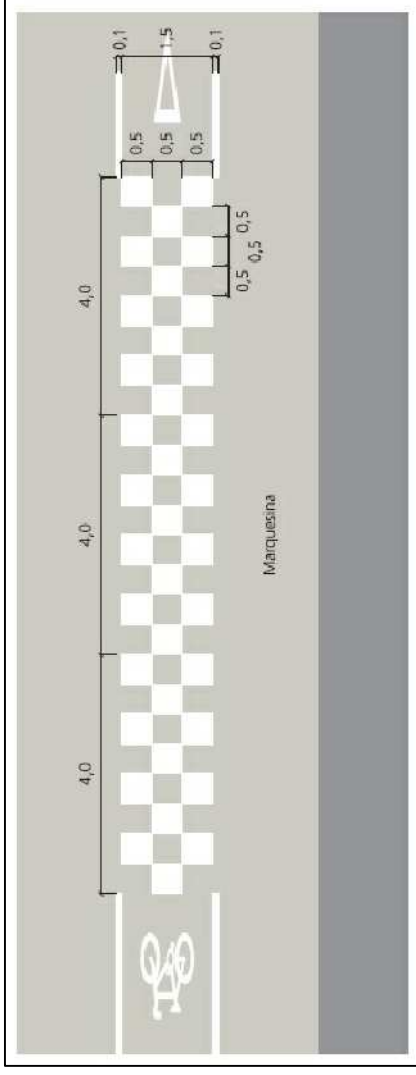


**Senyalització vertical**

R-407a

- EL SENYAL R-407A ES COL·LOCARÀ A L'INICI DE LA VIA CICLISTA.

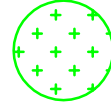
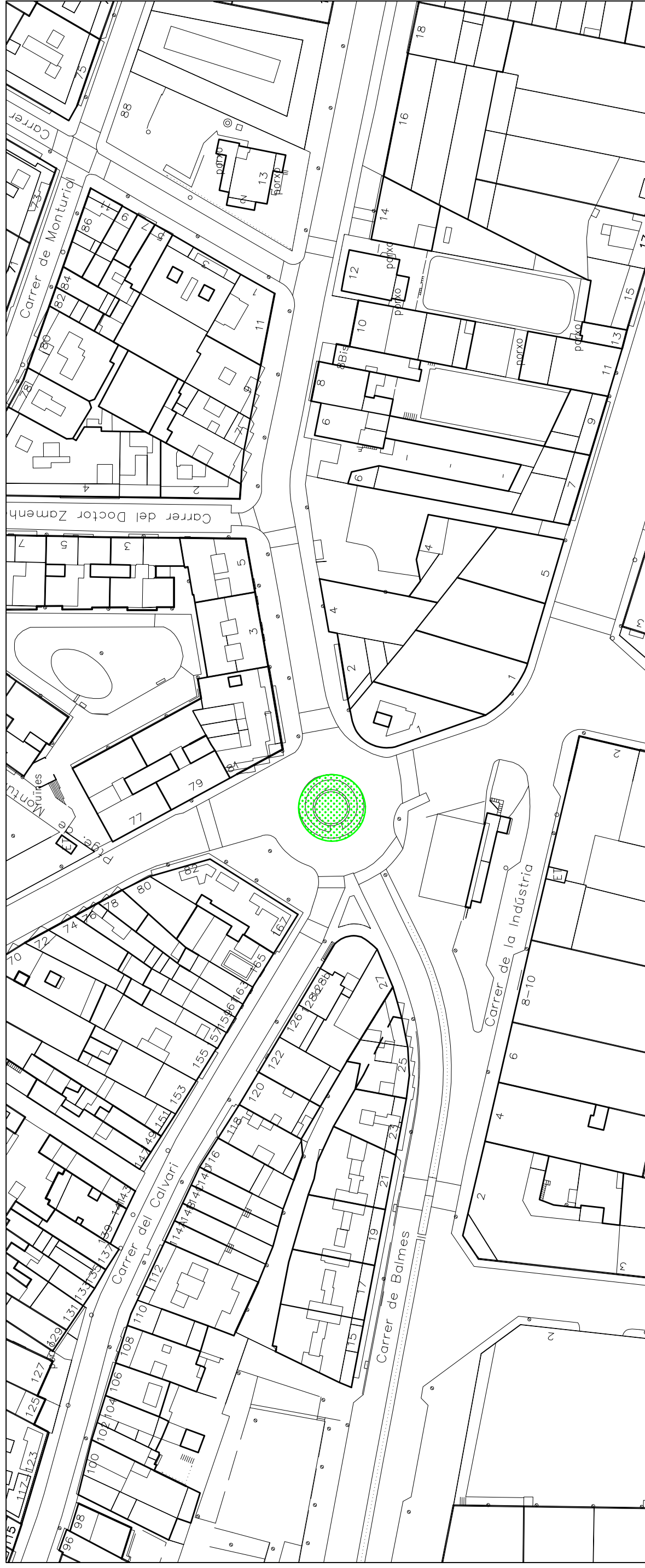
- SEMPRE QUE SIGUI POSSIBLE ES COL·LOCARÀ EL SENYAL SOBRE COLUMNA D'ENLLUMENAT O PAL VERTICAL EXISTENT.











ENJARDINAMENT D'ACORD AMB CROQUIS INCLOSOS EN ELS ANNEXES,  
 INCLOS REG PER DEGOTEIG I SENSOR D'HUMITAT.



Ajuntament de Ripollet  
 Serveis Tècnics

ESCALA: 1/500

PLANOL

AMPLIACIÓ DE MASSA DE VEGETACIÓ

L'ARQUITECTE MUNICIPAL

L'ARQUITECTE TÈCNIC MUNICIPAL

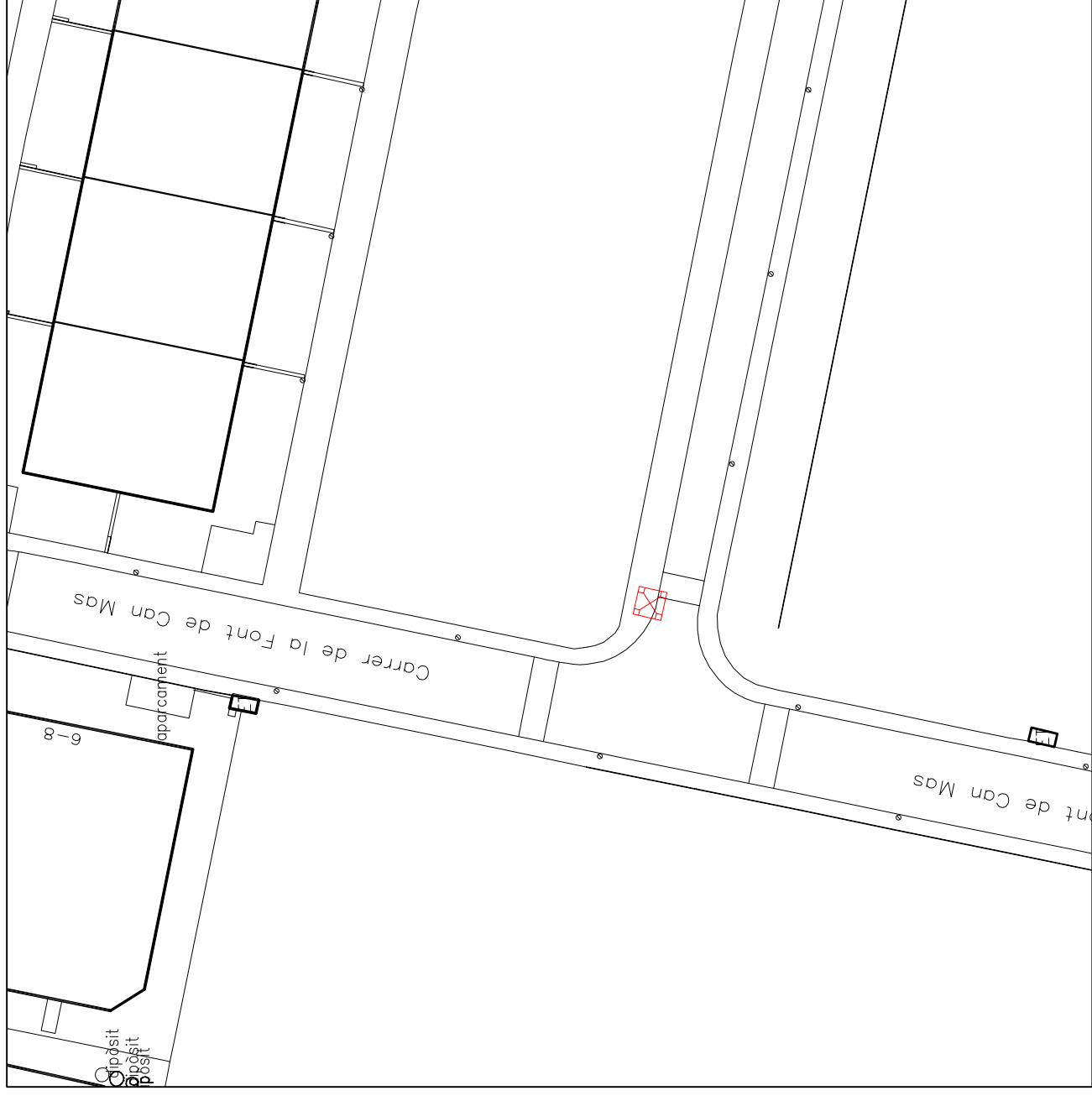
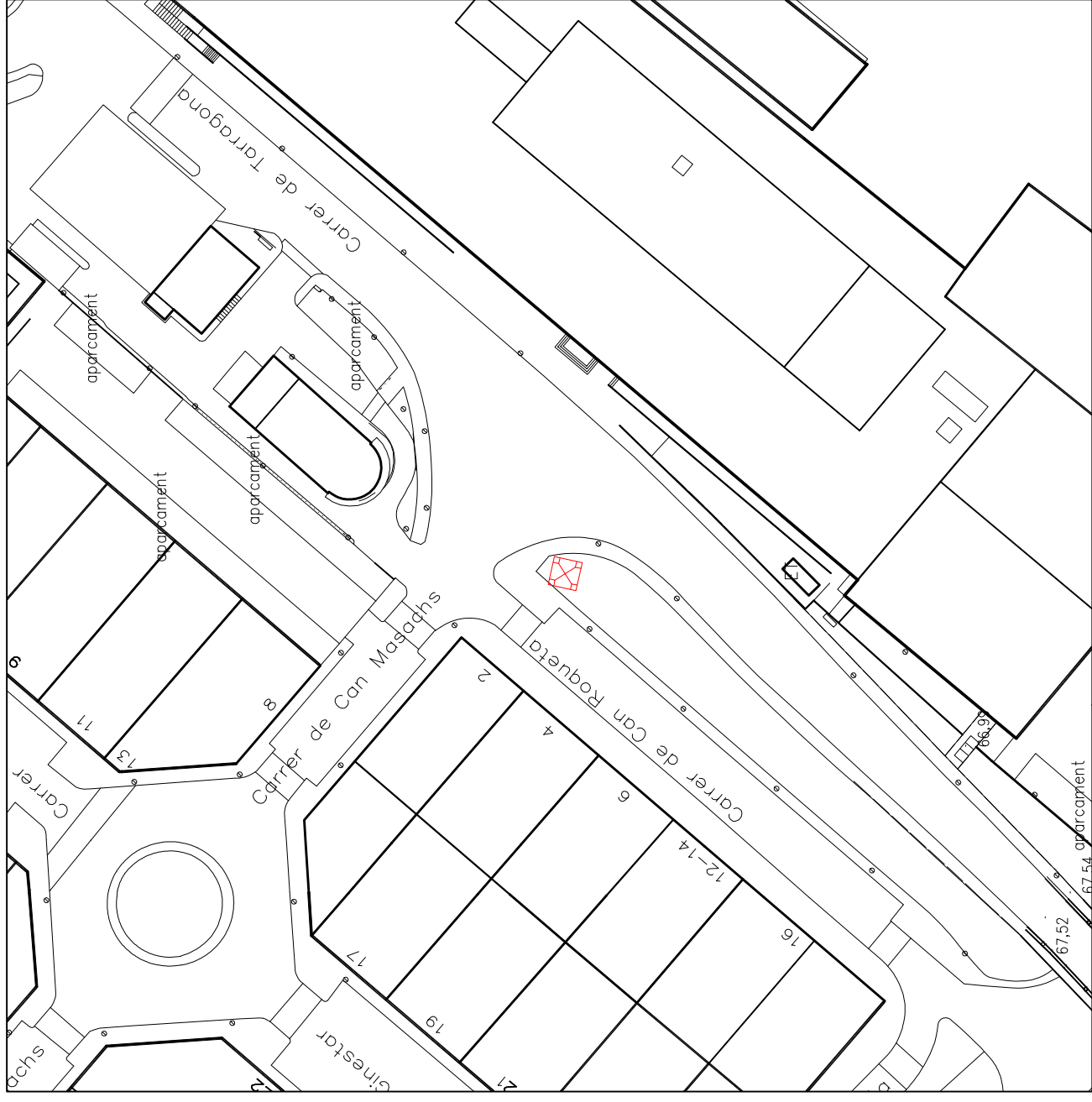
PROJECTE TÈCNIC GLOBAL DEL PLA D'ACCIÓ DELS POLÍGONS D'ACTIVITAT ECONÒMICA:  
 OBRES AL POLÍGON INDUSTRIAL DEL MARGE ESQUERRE DEL RIU RIPOLL DE RIPOLLET. FASE II.

DATA:

NOVEMBRE 2020







PANEL·L INTERACTIU·U EXTERIOR.