

# TEXT REFÓS

## PROJECTE D'URBANITZACIÓ

DE LES VORERES DELS SOLARS SITUATS ENTRE  
ELS CARRERS CAST OLIVER, ROSSELLÓ I LA RONDA  
DEL CARRIL DEL TERME MUNICIPAL DE LA GARRIGA



**Gesa**

Gestió d'enginyeria, serveis i arquitectura, SL



MEMÒRIA .....	3
1. ANTECEDENTS .....	3
2. TÈCNIC REDACTOR DEL PROJECTE I PROMOTORS .....	4
3. OBJECTE DEL PROJECTE .....	4
4. DADES DE PARTIDA.....	5
4.1. CARTOGRAFIA, TOPOGRAFIA, SERVEIS AFECTATS I INFORMES TÈCNICS.....	5
4.2. PLANEJAMENT I CADASTRE .....	5
5. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA .....	5
5.1. TRAÇAT .....	5
5.2. ENDERROCS .....	6
5.3. FERMS I PAVIMENTS.....	6
5.4. XARXA DE CLAVEGUERAM.....	7
5.5. XARXA DE SERVEIS .....	7
5.5.1. AIGUA POTABLE I REG .....	7
5.5.2. XARXA DE MITJANA I BAIXA TENSIO, ENDESA .....	7
5.5.3. XARXA DE TELEFONIA .....	8
5.5.4. XARXA DE GAS NATURAL.....	8
5.6. ENLLUMENAT PÚBLIC.....	8
5.7. SERVEIS CRÍTICS.....	8
5.8. JARDINERIA.....	9
5.9. SENYALITZACIÓ.....	9
6. AFECTACIONS .....	9
7. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA .....	9
8. SEGURETAT I SALUT .....	9
9. CONTROL DE QUALITAT.....	10
10. PLANIFICACIÓ DE L'OBRA, TERMINI D'EXECUCIÓ I REVISIÓ DE PREUS.....	10
11. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA .....	11
12. MODIFICACIONS DE PROJECTE.....	11
12.1. MODIFICACIONS DEL PROJECTE PER RAONS D'INTERÈS PÚBLIC DEGUDES A CAUSES IMPREVISIBLES.....	11
12.2. MODIFICACIONS DEL PROJECTE DEGUDES A CAUSES PREVISIBLES.....	11
13. COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ .....	11
14. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ .....	12
ANNEXES	
Annex núm. 1. Fotografies del sector	
Annex núm. 2. Cadastre i Planejament	
Annex núm. 3. Serveis afectats	

- Annex núm. 4. Programa de control de qualitat
- Annex núm. 5. Programa de les obres
- Annex núm. 6. Estudi de seguretat i salut
- Annex núm. 7. Gestió de residus
- Annex núm. 8. Justificació de preus
- Annex núm. 9. Informes tècnics

#### DOCUMENT Núm. 2 - PLÀNOLS

- Plànol núm. 1. Situació general i emplaçament
- Plànol núm. 2. Topogràfic estat actual
- Plànol núm. 3.1 a 3.2 Planta projectada replanteig i entrega carrers
- Plànol núm. 4.1 a 4.4 Seccions tipus i seccions tipus serveis soterrats
- Plànol núm. 5.1 Planta xarxa existent sanejament
- Plànol núm. 5.2. Planta projectada sanejament
- Plànol núm. 5.3 Detalls de sanejament
- Plànol núm. 6.1. Planta serveis existents. Aigua potable
- Plànol núm. 6.2 Planta projectada aigua potable
- Plànol núm. 6.3 Planta projectada xarxa de reg
- Plànol núm. 6.4. Detalls aigua potable i reg
- Plànol núm. 6.5. Detall escomesa d'aigua potable
- Plànol núm. 7.1. Planta serveis existents. Xarxa elèctrica
- Plànol núm. 7.2 Planta projectada xarxa elèctrica
- Plànol núm. 7.3. Detalls xarxa elèctrica
- Plànol núm. 8.1. Planta serveis existents. Xarxa telefonia
- Plànol núm. 8.2 Planta projectada xarxa telefonia
- Plànol núm. 8.3 Detalls de telefonia
- Plànol núm. 9.1 Planta existent enllumenat públic
- Plànol núm. 9.2 Planta projectada enllumenat públic
- Plànol núm. 9.3 i 9.4 Detalls enllumenat públic. Fonamentació i rases
- Plànol núm. 10.1 Planta xarxa de gas existent
- Plànol núm. 10.2 Planta xarxa de gas projectada
- Plànol núm. 10.3. Detalls gas natural
- Plànol núm. 11.1 Planta de paviments i jardineria
- Plànol núm. 11.2 Detalls de paviments i acabats
- Plànol núm. 12.1 Planta senyalització projectada
- Plànol núm. 12.2 Detalls senyalització
- Plànol núm. 13. Planta imatge final

#### DOCUMENT Núm. 3 - PLEC DE CONDICIONS

#### DOCUMENT Núm. 4 - PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost
- Resum de pressupost

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LES  
VORERES DELS SOLARS SITUATS ENTRE  
ELS CARRERS CAST OLIVER, ROSSELLÓ  
I LA RONDA DEL CARRIL DEL  
TERME MUNICIPAL DE LA GARRIGA**

**DOCUMENT NÚM. 1**

**MEMÒRIA**

**M  
E  
M  
Ò  
R  
I  
A**



# MEMÒRIA

## 1. ANTECEDENTS

Es redacta el present **Text Refós del Projecte d'urbanització de les voreres dels solars situats entre els carrers Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Carril del Terme Municipal de La Garriga**, per tal de completar la vialitat existent en el tram afectat, tant dels paviments de la vorera com l'ampliació, modificació dels serveis existents que ho requereixin per tal de dotar als solars de les escomeses i serveis necessaris pels futurs habitatges unifamiliars.

El present Text Refós del projecte s'ha redactat en base a les directrius marcades pels tècnics de l'Ajuntament de La Garriga i els quatre informes tècnics rebuts en referència a la versió anterior del projecte, això com l'assessorament a les diferents companyies de serveis, amb la finalitat de dotar als solars i els seus futurs habitatges unifamiliars dels serveis i vialitat necessaris. El present Text refós reflecteix els canvis i observacions requerits als citats informes tècnics corresponents a l'àrea d'urbanisme, àrea de territori i sostenibilitat, seguretat ciutadana i medi ambient, incorporats a l'annex 9.

Les directrius del projecte van encaminades a resoldre l'absència d'escomeses i les voreres de l'àmbit de les obres, tenint en compte els criteris de sostenibilitat, d'accessibilitat i criteris d'integració del manteniment per la minimització de costos. L'àmbit de les obres, tal i com ja s'ha avançat, es situa a les voreres dels solars entre els carrers Cas Oliver, Rosselló i la Ronda del Carril de La Garriga, reflectit al següent gràfic.



Prèviament a la redacció del present projecte s'ha rebut informació de la topografia de l'àmbit, els serveis existents i proposta d'ampliació de companyies de serveis arrel del corresponent assessorament.

Pel que fa a l'estudi topogràfic, s'ha rebut l'arxiu digital del plànol topogràfic de l'àmbit de les obres, on es grafien els elements i límits de vialitat, enllumenat públic, tanques i edificacions, així com d'altres elements singulars. Amb la situació d'aquests elements s'ha pogut quantificar la demolició de vorades, voreres, rigoles i paviments, així com l'enllumenat existent que es mantindrà, senyals de trànsit i mobiliari urbà, que s'adaptaran a la nova vialitat.

Pel que fa als serveis existents, s'ha rebut la informació dels serveis Tècnics municipals, corresponent a la xarxa existent de clavegueram i enllumenat. Es dotaran els solars de les escomeses de clavegueram. L'enllumenat, com que és de recent instal·lació, es desmuntarà l'enllumenat i s'instal·larà en nova ubicació de la vorera, aprofitant les mateixes columnes i llumeneres.

En referència a la xarxa d'aigua potable, s'ha rebut informació de la xarxa existent, i segons l'assessorament realitzat amb la xarxa de subministrament Sorea, caldrà completar la xarxa existent, segons les indicacions de la companyia, per dotar de les escomeses als solars de l'àmbit d'obres. D'altra banda, s'ha rebut la xarxa existent elèctrica, i segons assessorament amb la companyia, cal fer l'ampliació i soterrament de la xarxa, dotant a més de les escomeses als solars de l'àmbit d'obres. Respecte la xarxa de telecomunicacions, un cop realitzat l'assessorament, també caldrà completar i dotar als solars de les oportunes escomeses, amb el soterrament de la xarxa en l'àmbit de les obres.

La xarxa de Gas Natural es troba present en la zona pròxima a l'àmbit de les obres però no directament completada en tot el traçat de la vorera projectada. Per tant, si es volen dotar a les parcel·les d'escomeses pels futurs habitatges unifamiliars, s'haurà de completar la xarxa. S'ha previst la possible ampliació de la xarxa, per tal de que els propietaris de les finques puguin valorar la seva viabilitat i tinguin l'opció de costejar el seu import en cas que estiguin interessats en dotar a les finques de les escomeses de gas natural.

## 2. TÈCNIC REDACTOR DEL PROJECTE I PROMOTORS

El tècnic autor del present projecte és el Sr. Josep Barberillo Gesa, Enginyer tècnic d'obres públiques i Enginyer Civil col·legiat número 6.410, domiciliat al C. Onze de setembre núm. 43, baixos 1a, 08520 Les Franqueses del Vallès, mail gesa@gesa.cat i tel. 93 846 53 20.

Els promotors de cadascuna de les parcel·les dins de l'àmbit són:

- **Parcel·la A1:** Sr. Marcel Farrés Desquens, amb DNI 77.301.093-W, c. Llerona núm. 11 de La Garriga (08530).
- **Parcel·la A2:** Sr. Jose Antonio Garcia Miron, amb DNI 46.604.870-Q, c. Segre núm. 52 de Lliçà d'Amunt (08186).
- **Parcel·la B1:** Sr. Josep Boix Ganduxe, amb DNI 53.125.473-G, c. Sant Sebastià núm. 35, l'Ametlla del Vallès (08480).
- **Parcel·la B2:** Sra. Maria Angeles Sanglas Gispert, amb DNI 36.462.835-S. Avda. Sarrià núm. 134, 3r 2a de Barcelona (08017).

La representant de tots els propietaris és la **Sra. Gemma Romeu Puigdomenech**, amb DNI 53.120.417-P, amb adreça per notificacions al c.Llerona núm. 11 de La Garriga (08530) i correu electrònic [gemma\\_romeu26@hotmail.com](mailto:gemma_romeu26@hotmail.com)

## 3. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte d'aquest projecte és el de definir els criteris tècnics i econòmics per portar a terme la urbanització de les voreres dels solars entre els carrers Cast Oliver, Rosselló i Ronda del Carril del municipi de La Garriga. Aquesta intervenció complementarà la vialitat del sector i dotarà als solars de les escomeses necessàries pels futurs habitatges. Els objectius a aconseguir més destacables són:



- Definir els criteris tècnics en l'àmbit d'obra civil, resolent els dèficits en vialitat i infraestructures.
- Millorar les condicions d'urbanització, accessibilitat i mobilitat de vianants.
- Adaptar els serveis existents a la nova vialitat i a les seves mancances.
- La creació i millora d'espais segurs i saludables, promovent una urbanització sostenible.
- Completar la vialitat seguint els paràmetres i alineacions del Planejament vigent.

## **4. DADES DE PARTIDA**

### **4.1. CARTOGRAFIA, TOPOGRAFIA, SERVEIS AFECTATS I INFORMES TÈCNICS**

Per poder redactar el projecte, així com la reparcel·lació ja redactada, es va realitzar l'aixecament topogràfic del terreny. Aquesta informació s'ha completat amb la següent informació:

- Situació: Mapa de carreteres de Catalunya. Emplaçament: Imatges d'ortofotomapa
- Serveis existents: Els facilitats per l'Ajuntament i per l'assessorament de les companyies
- Informes tècnics: Facilitats per l'Ajuntament, per redactar el present text Refós.

### **4.2. PLANEJAMENT I CADASTRE**

Consultant el plànol de Qualificació Urbanística vigent, es pot observar que la totalitat de les obres es situen en sistema viari. El tipus d'ordenació és de Sòl Urbà Consolidat, l'àmbit de les voreres projectades té la Clau SX1 Sistema Viari Eixos Estructurants. Per tant l'àmbit d'urbanització es compatible amb el planejament.

Arrel de la reparcel·lació de les finques que es va redactar anteriorment al present projecte, es va estudiar el cadastre i planejament d'aplicació. Part de la finca cadastral discorria per la vialitat pública segons planejament, i amb la reparcel·lació es va regularitzar, cedint a l'Ajuntament la part afectada per la vialitat, ajustant-se així a la alineació de parcel·les prevista en el planejament. Consultant l'Oficina Virtual del Cadastre tant a les fitxes de les finques com al mapa cadastral es reflecteix que l'alineació de parcel·les segueix les finques adjacents i les de planejament, i la part de finca afectada ja forma part de la vialitat. Per tant, les voreres a urbanitzar recorren íntegrament per vialitat pública, per tant no hi ha cap afectació a finques privades.

## **5. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA**

### **5.1. TRAÇAT**

El disseny del traçat ha estat condicionat principalment per la preexistència de la vialitat ja consolidada, amb el traçat en planta seguint els criteris municipals i les alineacions de la vialitat marcades al Planejament vigent, donant les dimensions coherents a les voreres segons els criteris d'accessibilitat.

En referència al traçat en alçat, per la definició de rasants i pendents longitudinals, s'han adaptat els pendents longitudinals, en la mesura del possible, als requeriments de la normativa d'accessibilitat i als guals i les rasants del carrer, partint de la preexistència d'un vial consolidat.

En aquest sentit, el traçat en planta i alçat s'adaptarà als requeriments de la normativa d'accessibilitat, *Decret 135/1995 d'aprovació del Codi d'accessibilitat, i l'Ordre VIV/561/2010 de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats*. El pendent transversal és del 2 % per tal de poder drenar l'aigua superficial.

Els criteris d'accessibilitat, a tenir en compte en un itinerari accessible són:

1. Tots els itineraris de vianants han de tenir una amplada mínima de 180cm (espais de nova creació) i de 150cm (espais a reformar), i una alçada lliure mínima de 220cm. En qualsevol cas s'ha de complir:
  - Qualsevol canvi de direcció han de permetre la inscripció d'un cercle de 150cm de diàmetre.
  - No pot contenir escales ni graons.
  - El paviment ha d'ésser dur i antilliscant.
  - El pendent longitudinal màxim permès és del 6% i el transversal és del 2%.
  - En tot el seu desenvolupament hi haurà un nivell d'il·luminació de 20 luxes com a mínim.
2. Els elements d'urbanització han de complir les següents condicions:
  - Mai envairan l'àmbit lliure de pas d'un itinerari de vianants accessible.
  - Els passos de vianants són adaptats i han de tenir un paviment amb una textura diferent.
  - S'empraran franges de paviment tàctil indicar de direcció i d'advertència.
  - Les reixes i tapes de registre quedaran enrasades amb el paviment i les obertures no poden sobrepassar de 1cm. d'amplada, i sempre que es pugui estaran fora de l'àmbit dels vianants.
  - Els guals han de tenir una amplada mínima de 120cm.
  - Els escossells s'han de cobrir amb reixetes.
  - El pendent longitudinal no pot superar el 6% i el pendent transversal no pot superar mai el 2%.

## 5.2. ENDERROCS

En general, s'haurà de fer la demolició dels elements de vialitat necessaris, així el desmuntatge i acopi per la posterior reinstal·lació en nova ubicació, com és el cas de l'enllumenat existent. Per portar a terme aquestes demolicions, serà necessària la utilització de maquinària pesada, i el transport d'aquestes fins a una zona d'acopi, on s'efectuarà la càrrega i transport a abocador. A més s'hauran de desmuntar altres elements, com tanques, senyals verticals, etc.

## 5.3. FERMS I PAVIMENTS

Una vegada s'hagin realitzat les demolicions pertinents, es procedirà a realitzar els moviments de terres, ja sigui d'excavació de la caixa o de terraplenat, per formar les capes del ferm. Es farà servir la següent solució:

- Esplanada millorada.
- 10 cm de subbase de sauló (regularització terreny).
- 12 cm de formigó HM-20/B/20/IIa.
- 3 cm de morter.
- 4 cm amb paviment de panot 9 pastilles 20x20x4cm.

Les vorades previstes en general son tipus T-2 de formigó i rigoles de panot blanc de 20x20x8cm. Pels escocells dels arbres s'han previst rectangulars de 0,48x1,50m amb vorada tauló. S'hauran de tapar els escocells sense arbres i obrir nous segons la nova distribució d'arbres.

#### **5.4. XARXA DE CLAVEGUERAM**

S'ha rebut informació de l'Ajuntament de La Garriga de la xarxa existent. La xarxa discorre per l'àmbit de les obres, amb una xarxa unitària de Ø400 per la Ronda del Carril i de Ø300 pel Carrer Rosselló, i xarxa separativa pel carrer Cast Oliver, amb tub de Ø600 per la xarxa de pluvials i Ø300 per la de residuals. La xarxa mantindrà el seu traçat actual, únicament es preveuran les escomeses pel sanejament pels futurs habitatges unifamiliars dins de l'àmbit de les obres, amb conductes de PEØ300.

#### **5.5. XARXA DE SERVEIS**

L'execució de tots els serveis s'agruparan per executar-se de forma conjunta en el moment de fer les rases i la prolongació de la xarxa, per tal de que es minimitzi el temps d'execució, les limitacions de pas i molèsties als veïns afectats.

L'empresa adjudicatària de les obres es farà responsable de la recerca dels serveis afectats de les diferents companyies de serveis, i totes les modificacions necessàries dels serveis no previstos en el present projecte seran objecte de preus contradictoris. Les reparacions dels serveis afectats per trencaments accidentals, les portarà a terme el contractista amb tota urgència, i al seu càrrec. En particular, el contractista està obligat a complir l'ordre TIC/341/2003, de 22 de juliol, per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada. Tot seguit detallarem, de manera separada, quines actuacions es portaran a terme.

##### **5.5.1. AIGUA POTABLE I REG**

Segons assessorament amb la companyia Sorea i la informació rebuda del portal d'internet Acefat-Ewise, la xarxa de subministrament està present dins de l'àmbit. La xarxa s'haurà de completar segons l'assessorament, per tal de donar servei amb les escomeses previstes als futurs habitatges així com el reg dels arbres, amb tubs de PEØ40, anelles de degoteig, comptador i programador.

##### **5.5.2. XARXA DE MITJANA I BAIXA TENSIO, ENDESA**

La xarxa elèctrica existent discorre en part per l'àmbit de les obres. S'identifica una xarxa de MT i altra de BT soterrada d'Endesa per la vorera del c. Rosselló, creuant la Ronda del Carril en direcció a la via del tren. També existeix una xarxa aèria de BT als carrers de Cast Oliver i Rosselló, tot i que fora de l'àmbit d'urbanització de les voreres projectades.

Segons l'assessorament de la companyia de subministrament Estabanell Energia, per tal de donar subministrament als futurs habitatges previstos a les finques de l'àmbit, cal fer l'ampliació i soterrament de la xarxa, amb una conversió aèria-soterrada des de la xarxa aèria de la cantonada dels carrers Rosselló i Guinardó, amb tubs de PE 2Ø160 pel carrer Rosselló, continuant per la Ronda del Carril i creuant el carrer Cast Oliver fins el final de l'àmbit d'obres. La xarxa es completarà amb les arquetes, armaris de companyia i escomeses necessàries.

### **5.5.3. XARXA DE TELEFONIA**

Segons assessorament amb la companyia de subministrament i la informació rebuda del portal d'internet Acefat-Ewise, la xarxa de subministrament discorre aèria per la vorera sud del carrer Cast Oliver fins la cantonada amb la Ronda del Carril. La xarxa s'haurà de completar per tal de donar servei als futurs habitatges, amb el soterrament des de l'últim suport de fusta existent, l'ampliació de la xarxa fins la cantonada per continuar per la Ronda del Carril, fins els punts de connexió a les escomeses de cada solar.

### **5.5.4. XARXA DE GAS NATURAL**

La xarxa de Gas Natural es troba present en la zona pròxima a l'àmbit de les obres però no dins de la vorera projectada. Per tant, si es volen dotar a les parcel·les d'escomeses pels futurs habitatges unifamiliars, s'haurà de completar la xarxa. Es proposa l'ampliació de la xarxa per la vorera de la Ronda del Carril, creuant el carrer Cast Oliver fins a prop de la cantonada del carrer Rosselló, amb una canonada de PEØ90 i escomeses de PEØ32.

## **5.6. ENLLUMENAT PÚBLIC**

Amb el treball de camp i la informació rebuda dels Serveis Tècnics municipals, es conclou que la xarxa existent és de recent instal·lació. Per tant, únicament es preveu el seu desmuntatge i acopi per la posterior recol·locació de les mateixes columnes i llumeneres a nova ubicació en funció del nou ample de vorera. Només es substituiran les conduccions i cablejat necessaris que no es puguin conservar dels treballs de desplaçament de l'enllumenat.

## **5.7. SERVEIS CRÍTICS**

Abans de l'inici de les obres caldrà procedir a fer la desafectació dels serveis crítics i la senyalització i si cal, del desviament provisional. Els serveis crítics corresponen al desviament del pas de vianants dels veïns per impedir l'accés al tram a executar, fer les demolicions de la vialitat, moviments de terres per l'excavació de la caixa i modificació i ampliació dels serveis, execució de la nova vorera. Per tal d'agilitzar al màxim l'execució de les obres cal anticipar al màxim la gestió dels serveis afectats amb les corresponents companyies tot aportant la informació inclosa en el present projecte.

## 5.8. JARDINERIA

Es preveu la plantació d'arbres segons plànols. A la Ronda del Carril s'han previst *Prunus cerasifera* sense fruit o *Prunus serrulata kanzan* sense fruit, de 30-50cm de perímetre de tronc. Al carrer Cast Oliver s'han previst *Carpinus Fastigiata* de mínim 30cm de perímetre de tronc. Caldrà presentar un certificat de viver, i la plantació es farà la previsió d'un sòl estructural basant en una barreja compactada més del 95% del P.M., del 80% de graves d'arestes vives d'origen granític o calcari granulometria 2-4cm sense fins, 20% de terra vegetal de textura francsorrenca (màxim 20% d'argiles i entre 2-5% de matèria orgànica), hidrogel o estabilitzador de sòls. Un cop plantat s'afegirà triturat a la superfície.

## 5.9. SENYALITZACIÓ

Es preveu senyalitzar tot l'àmbit del projecte segons la normativa vigent i les recomanacions publicades per la direcció general de Carreteres de la Generalitat, el "Manual per la senyalització viària d'orientació de Catalunya" i en el seu defecte, es complirà en tota la seva extensió tot allò recollit en les instruccions 8.1.IC sobre Senyalització vertical, la 8.2.IC sobre Marques vials, i sobretot la 8.3.IC en la fase d'execució les obres que fa referència a la Senyalització d'obres. La senyalització horitzontal es portarà a terme amb pintura acrílica d'alta resistència al desgast, amb aportació de microesferes retro-reflexives de vidre, tot complint la normativa de carreteres inclosa en el plec de condicions.

## 6. AFECTACIONS

Arrel de la reparcel·lació de les finques que es va redactar anteriorment al present projecte, es va cedir a l'Ajuntament la part de la finca cadastral que discorria per la vialitat pública, ajustant-se així a l'alineació de parcel·les prevista en el planejament. Tant a les fitxes de les finques com al mapa cadastral es reflecteix que l'alineació de parcel·les segueix les finques adjacents i les de planejament, i la vorera projectada ja forma part de la vialitat. Per tant, les voreres a urbanitzar discorren íntegrament per vialitat pública, i per tant no hi ha cap afectació a finques privades, ni expropiació ni ocupació temporal.

## 7. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, en l'article 77 s'exposa que, per contractar amb les administracions públiques l'execució de contractes d'obres públiques o de serveis d'un import igual o superior a 500.000€ (PEC sense IVA), és requisit indispensable que l'empresa estigui degudament classificada. Donat que la present obra té un import inferior a l'indicat en la llei de contractes, no caldrà que l'empresa adjudicatària estigui classificada.

## 8. SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, el projecte inclou un estudi de Seguretat i Salut en el treball, que forma part del mateix. Durant el termini de les obres es complirà la normativa de senyalització i protecció actualment vigent en tots els seus extrems.

Durant el termini de les obres el contractista tindrà l'obligació de protegir tot l'àmbit de treball i restringir el pas de tota persona aliena a la mateixa. També es realitzaran totes les instal·lacions higièniques necessàries per l'equip de treball.

## 9. CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Programa de Control de Qualitat per l'execució de les obres, on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar. Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del programa del control de qualitat. Aquests assaigs de control de qualitat seran executats per un Laboratori degudament homologat. Pel tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret 257/2003 de 21 d'octubre, els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats en els següents apartats:

### 1. GRUP D'ÀMBITS DEL FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EH)

Àmbit de control del formigó, dels seus components i de les armadures d'acer (EHA)

Àmbit de control del formigó i dels seus components (EHC) i del formigó fresc(EHF)

### 2. GRUP D'ÀMBITS DE VIALS (VS)

Àmbit de sols, àrids, mescles bituminoses i materials constituents de vials (VSG)

Àmbit de control de fermes flexibles i bituminosos de vials (VSF)

## 10. PLANIFICACIÓ DE L'OBRA, TERMINI D'EXECUCIÓ I REVISIÓ DE PREUS

A la vista de les unitats d'obres, per a la realització de les obres previstes es proposa un termini d'execució de 4 mesos. S'ha realitzat el Pla de Treballs, un diagrama de barres que, amb caràcter indicatiu, estableix la programació de les obres. Un cop finalitzats de l'ordre d'un 50% aprox. del termini, s'haurà d'haver executat aproximadament el 40% del pressupost material previst al projecte.

L'incompliment dels terminis parcials assenyalats donarà lloc a la imposició de penalitzacions, d'acord amb el que estableix l'article 259 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic. Amb independència de les possibles penalitzacions per incompliment dels terminis parcials que es podrien produir, l'incompliment del termini final produirà una penalització progressiva per cada setmana de retard. El Contractista estarà obligat a respondre dels danys i perjudicis que el promotor hauria de suportar a causa de l'incompliment del termini contractual.

En compliment dels articles 103 i següents de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, i per tractar-se d'un contracte d'obra en que el termini d'execució no excedeix els dotze (12) mesos cadascuna d'elles, no es preveu la revisió de preus.

## **11. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA**

El present projecte es defineix com una obra completa dins de l'àmbit definit en aquest projecte, segons els articles 13 i 14 del reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals del Decret 179/1995, susceptible de ser lliurada a l'ús general i comprèn tots els elements per a la seva utilització reunint, en conseqüència tot el que exigeix la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

## **12. MODIFICACIONS DE PROJECTE**

### **12.1. MODIFICACIONS DEL PROJECTE PER RAONS D'INTERÈS PÚBLIC DEGUDES A CAUSES IMPREVISIBLES**

Un cop aprovat, haurà de respectar-se íntegrament el contingut del projecte, el seu pressupost i el seu calendari d'execució. L'òrgan de contractació competent únicament podrà introduir modificacions per raó d'interès públic en els elements que l'integren, sempre i quan siguin degudes a causes imprevisibles i de conformitat amb la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic. No tindrà la consideració de modificació del contracte l'ampliació del seu objecte que no es pugui integrar en el projecte inicial mitjançant una correcció del mateix o que consisteixi en una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent o adreçada a satisfer necessitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del contracte, que hauran de ser contractades de forma separada.

### **12.2. MODIFICACIONS DEL PROJECTE DEGUDES A CAUSES PREVISIBLES**

Segons l'article 202 LCSP, en la redacció donada per l'article 92, de la llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES) el projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de la modificació als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a la modificació pugui verificar-se de forma objectiva.

A més a més, s'ha d'expressar als plecs el percentatge del preu del contracte al que pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import màxim com a valor estimat.

Al projecte es fixen les següents causes previsibles:

- 5 % d'increment de pressupost per l'aparició de serveis afectats no detectats a la fase de projecte, tot i que s'han fet tots els contactes possibles amb l'ajuntament i les diverses companyies detectades a la zona.
- 7 % d'increment del pressupost per la possible presència de roca en l'àmbit de les obres.

## **13. COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ**

S'entendran causes de compliment defectuós de la prestació del contracte les següents:

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat del trànsit de vehicles i persones.

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres.
- La manca de compliment d'aquelles condicions especials d'execució que es puguin determinar en el projecte:
  - o En funció de la gravetat de l'incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que en cap cas podran ser superiors al 10 %, en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres.

#### 14. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ

Els preus adoptats s'han obtingut a partir dels preus dels jornals, transport i maquinària actuals. L'import d'execució material (PEM) del total de l'àmbit del projecte, és:

Total execució material: 110.723,61 €

Que representa un pressupost de contracte, incloent el 21% d'I.V.A. assoleix la quantitat de:

Total pressupost per contracte: 133.975,57 €

La Garriga, a juliol de 2019



Josep Barberillo i Gesà  
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques i Enginyer Civil  
Col·legiat núm. 6410



**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LES  
VORERES DELS SOLARS SITUATS ENTRE  
ELS CARRERS CAST OLIVER, ROSSELLÓ  
I LA RONDA DEL CARRIL DEL  
TERME MUNICIPAL DE LA GARRIGA**

**ANNEXES**

**A  
N  
N  
E  
X  
E  
S**



## INDEX D'ANNEXES

---

**ANNEX Núm. 1**

Fotografies del sector

**ANNEX Núm. 2**

Cadastre i Planejament

**ANNEX Núm. 3**

Serveis afectats

**ANNEX Núm. 4**

Programa de Control de qualitat

**ANNEX Núm. 5**

Programa de les obres

**ANNEX Núm. 6**

Estudi de seguretat i salut

**ANNEX Núm. 7**

Gestió de residus

**ANNEX Núm. 8**

Justificació de preus

**ANNEX Núm. 9**

Informes tècnics



## **FOTOGRAFIES DEL SECTOR**





Foto 1



Foto 2



Foto 3

**ANNEX 1: FOTOGRAFIES**

Projecte d'urbanització de les voreres dels solars situats entre els carrers Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Carril del Terme Municipal de La Garriga



Foto 4



Foto 5



Foto 6

**ANNEX 1: FOTOGRAFIES**





Foto 7



Foto 8



Foto 9

**ANNEX 1: FOTOGRAFIES**

Projecte d'urbanització de les voreres dels solars situats entre els carrers Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Carril del Terme Municipal de La Garriga



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15

**ANNEX 1: FOTOGRAFIES**



## **CADASTRE I PLANEJAMENT**



---

## ANNEX 2: CADASTRE I PLANEJAMENT

### ÍNDEX

1.	OBJECTE DE L'ANNEX .....	2
2.	DADES CADASTRALS .....	2
3.	PLANEJAMENT GENERAL VIGENT .....	3

#### APÈNDIX NÚM. 2.1. MAPES DE CADASTRE I PLANEJAMENT





## 1. OBJECTE DE L'ANNEX

---

Amb motiu del Projecte d'urbanització de les voreres dels solars situats entre els carrers Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Carril del Terme Municipal de La Garriga, s'han consultat les dades cadastrals de l'àmbit de la proposta.

La finalitat de la consulta és la d'identificar les finques que es podrien veure afectades, tenint en compte que part d'aquesta proposta podria discórrer per finques privades. Les referències legals més significatives en matèria d'Expropiació Forçosa són:

- Ley de Expropiación Forzosa de 16 de diciembre de 1954.
- Reglamento de la Ley de Expropiación Forzosa: Decreto de 26 d'abril de 1957.
- Ley 8/2007, de 28 de mayo, del suelo
- Decret legislatiu 1/2010 de 3 d'agost, pel que s'aprova el text refós de la Llei d'Urbanisme, text consolidat amb les modificacions introduïdes per la Llei 3/2012 del 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme.
- Real Decreto 1093/1997 de 4 de juliol, pel qual s'aproven les normes complementàries al "Reglamento para la ejecución de la Ley Hipotecaria sobre Inscripción en el Registro de la Propiedad de Actos de Naturaleza Urbanística".
- Real Decreto 3288/1978 de 25 d'agost. Reglamento de Gestión Urbanística.
- Reial Decret Legislatiu 2/2008, de 20 de juny, d'aprovació del text refós de la Llei del sòl.
- Reial Decret 1492/2011, de 24 d'octubre

Per a l'obtenció de les dades urbanístiques s'ha consultat el Registre de Planejament de la Generalitat de Catalunya, per les dades fiscals l'oficina virtual de cadastre, i per les físiques, fotos aèries alternades amb presa de dades puntuals in situ.

## 2. DADES CADASTRALS

---

Per a l'obtenció de les dades cadastrals s'ha consultat l'oficina virtual de cadastre. A l'apèndix 2.1 s'adjunta el mapa cadastral de l'àmbit de les obres d'urbanització i amb l'ortofoto, així com les fitxes cadastrals de les finques col·lindants a les voreres a executar.

Arrel de la reparcel·lació de les finques que es va redactar anteriorment al present projecte, es va estudiar el cadastre i planejament d'aplicació. Part de la finca cadastral discorria per la vialitat pública segons planejament, i amb la reparcel·lació es va regularitzar, cedint a l'Ajuntament la part afectada per la vialitat, ajustant-se així a la alineació de parcel·les prevista en el planejament.

Tal i com s'adjunta a l'apèndix, tant a les fitxes de les finques com al mapa cadastral es reflecteix que l'alineació de parcel·les segueix les finques adjacents i les de planejament, i la part de finca afectada ja forma part de la vialitat. Per tant, les voreres a urbanitzar discorren íntegrament per vialitat pública, per tant no hi ha cap afectació a finques privades.

---

### 3. PLANEJAMENT GENERAL VIGENT

---

El Planejament vigent d'aplicació general és el Text Refós de la Revisió del Pla General d'Ordenació Municipal de La Garriga, aprovat definitivament per la Comissió d'Urbanisme de Barcelona en data 23 de maig de 2.001. També és d'aplicació la Modificació Puntual del PGOU –Condicions d'Edificació clau A4, de data 20 d'octubre de 2.004, així com la Modificació Puntual del PGOU en diversos àmbits del sòl urbà i urbanitzable de data 14 de novembre de 2.006.

Consultant el mapa urbanístic del sector, es pot veure que el tipus d'ordenació és de Sòl Urbà Consolidat, l'àmbit de les voreres projectades té la Clau SX1 Sistema Viari Eixos Estructurants. Per tant l'àmbit d'urbanització es compatible amb el planejament.

## APÈNDIX NÚM. 2.1. MAPES DE CADASTRE I PLANEJAMENT





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



Sede Electrónica del Catastro

Provincia de BARCELONA  
Municipio de LA GARRIGA

Coordenadas U.T.M. Huso: 31 ETRS89

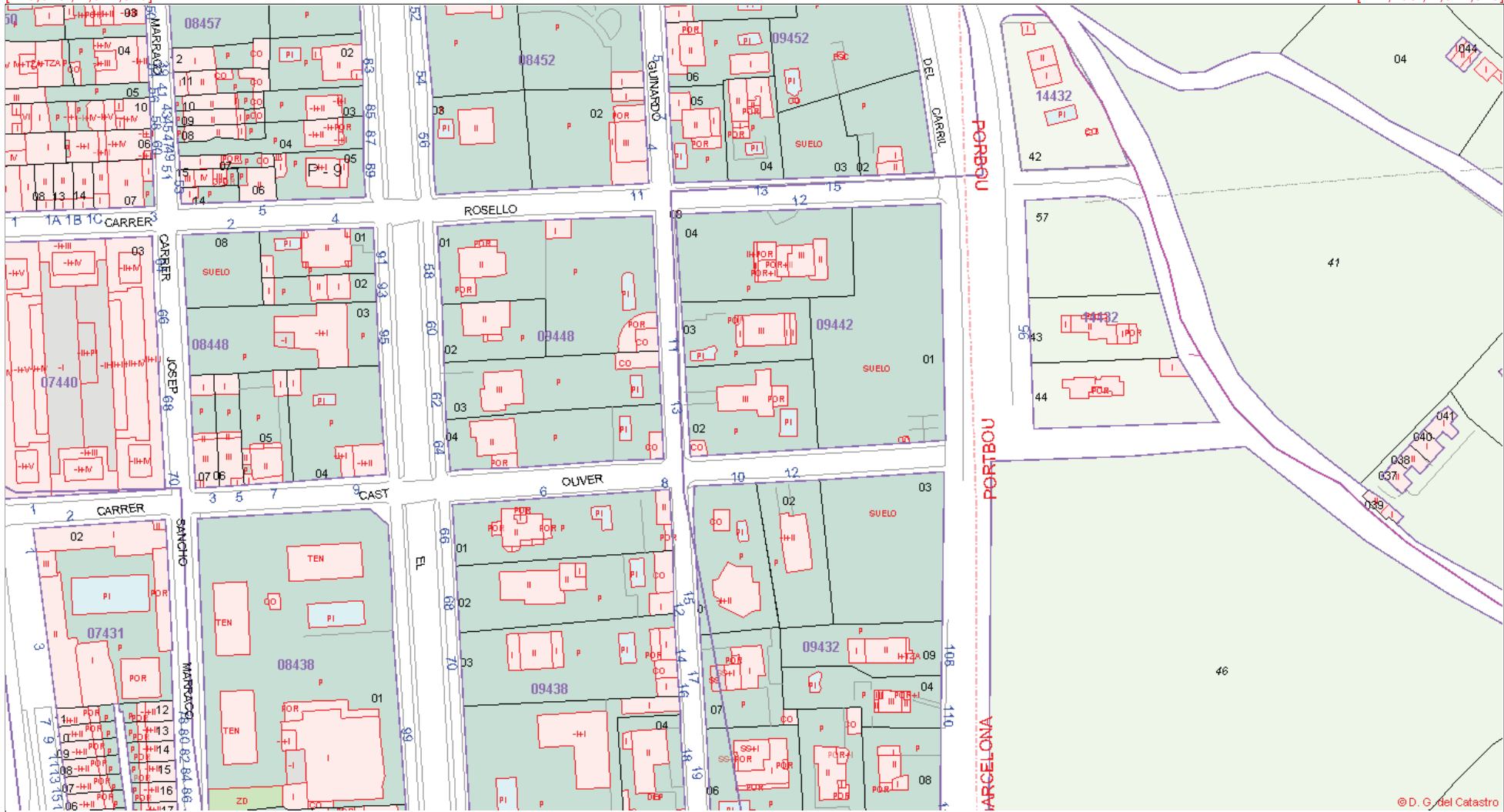
ESCALA 1:2,000



### CARTOGRAFÍA CATASTRAL

[440,623 ; 4,614,349]

[441,103 ; 4,614,349]



[440,623 ; 4,614,089]

[441,103 ; 4,614,089]

© D. G. del Catastro



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATÁSTRO



Sede Electrónica del Catastro

Provincia de BARCELONA  
Municipio de LA GARRIGA

Coordenadas U.T.M. Huso: 31 ETRS89

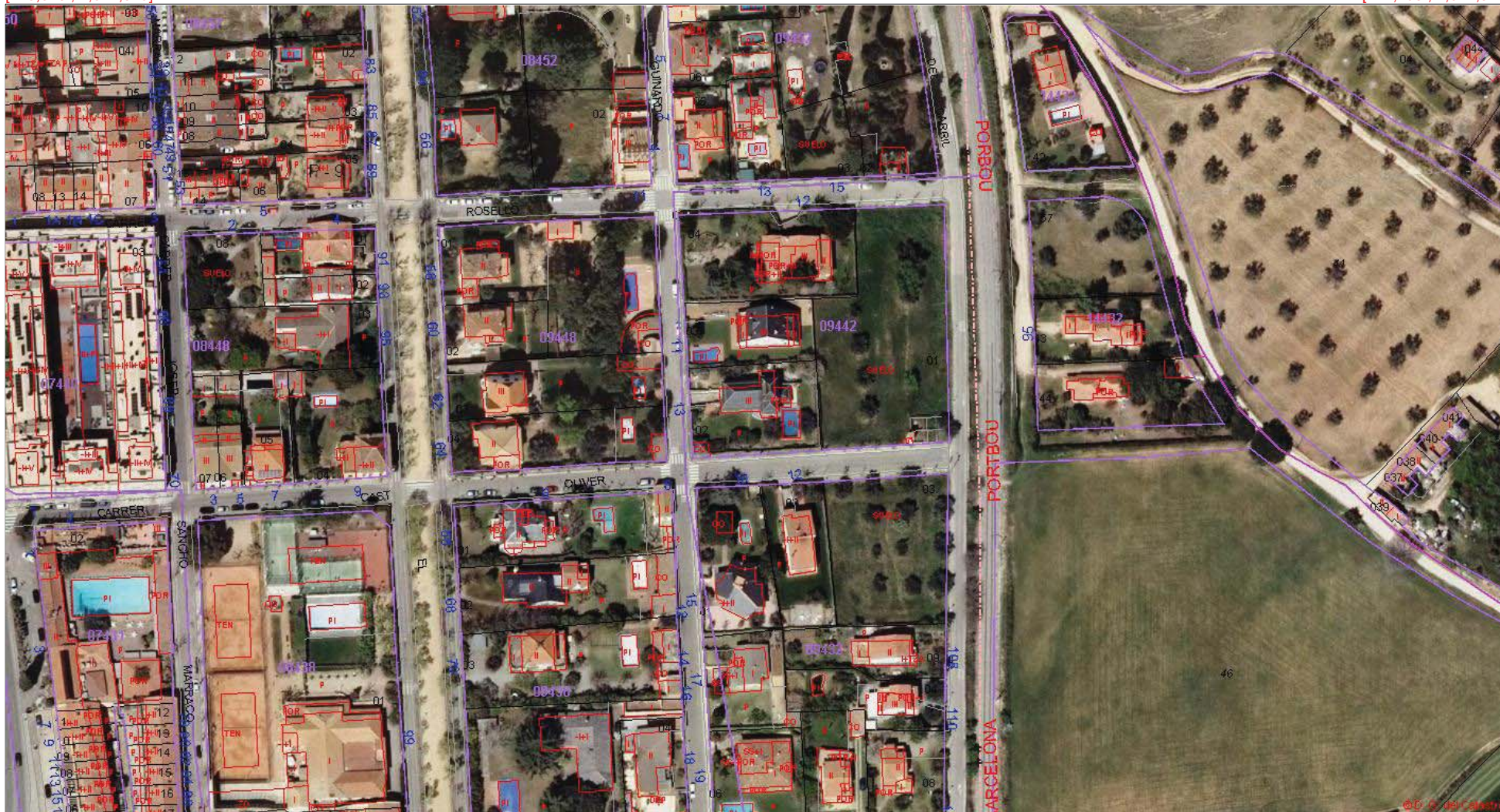
ESCALA 1:2,000



### CARTOGRAFÍA CATASTRAL

[440,623 ; 4,614,349]

[441,103 ; 4,614,349]



[440,623 ; 4,614,089]

[441,103 ; 4,614,089]



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE**  
**0944201DG4104S0001FX**

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

**RD RONDA DEL CARRIL Suelo**

**08530 LA GARRIGA [BARCELONA]**

USO PRINCIPAL

**Suelo sin edif.**

AÑO CONSTRUCCIÓN

--

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN

**100,000000**

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]

--

## PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN

**RD RONDA DEL CARRIL**

**LA GARRIGA [BARCELONA]**

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]

--

SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]

**2.835**

TIPO DE FINCA

**Suelo sin edificar**

## INFORMACIÓN GRÁFICA

E: 1/1000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

440,950 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89

- Límite de Manzana
- Límite de Parcela
- Límite de Construcciones
- Mobiliario y aceras
- Límite zona verde
- Hidrografía

Lunes , 29 de Octubre de 2018



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE  
**0943203DG4104S0001RX**

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

**CL CAST OLIVER, DE 14 Suelo**

**08530 LA GARRIGA [BARCELONA]**

USO PRINCIPAL

**Suelo sin edif.**

AÑO CONSTRUCCIÓN

--

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN

**100,000000**

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]

--

## PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN

**CL CAST OLIVER, DE 14**

**LA GARRIGA [BARCELONA]**

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]

**0**

SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]

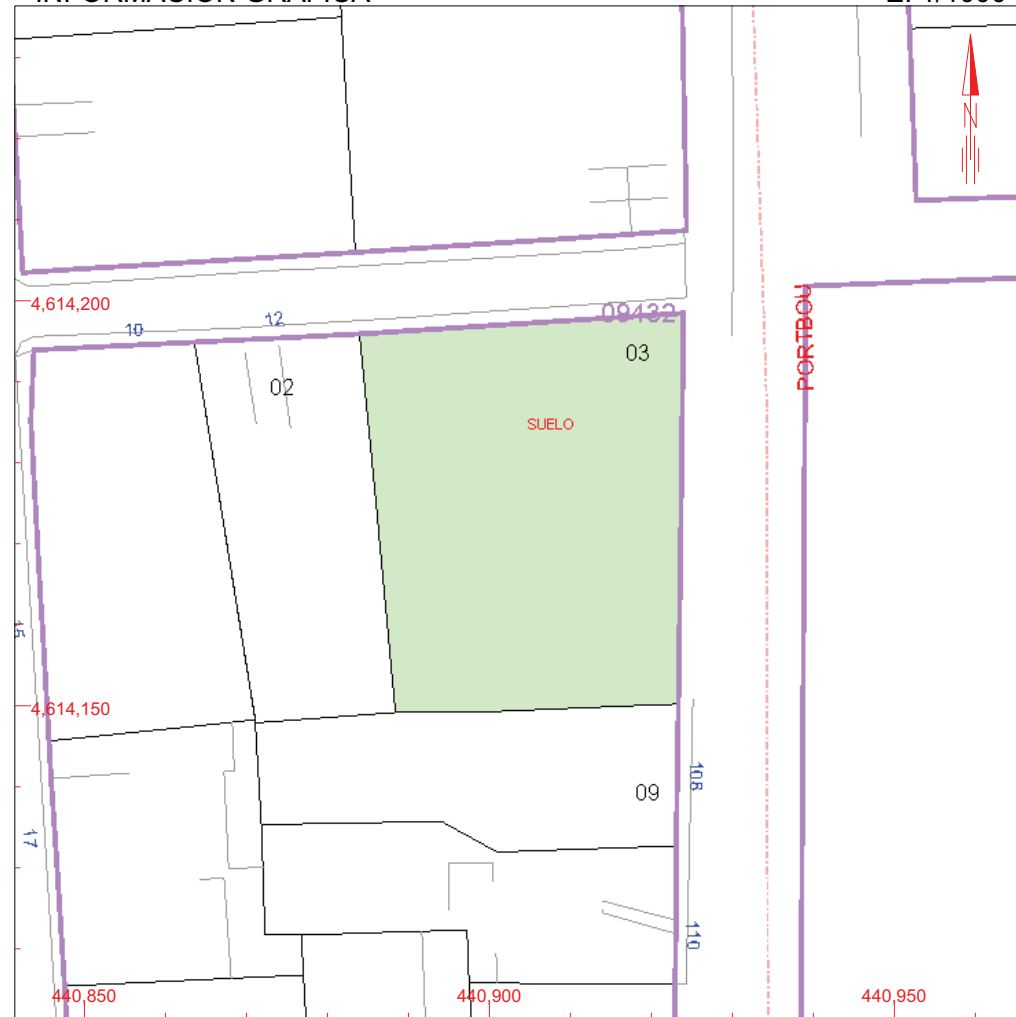
**1.781**

TIPO DE FINCA

**Suelo sin edificar**

## INFORMACIÓN GRÁFICA

E: 1/1000



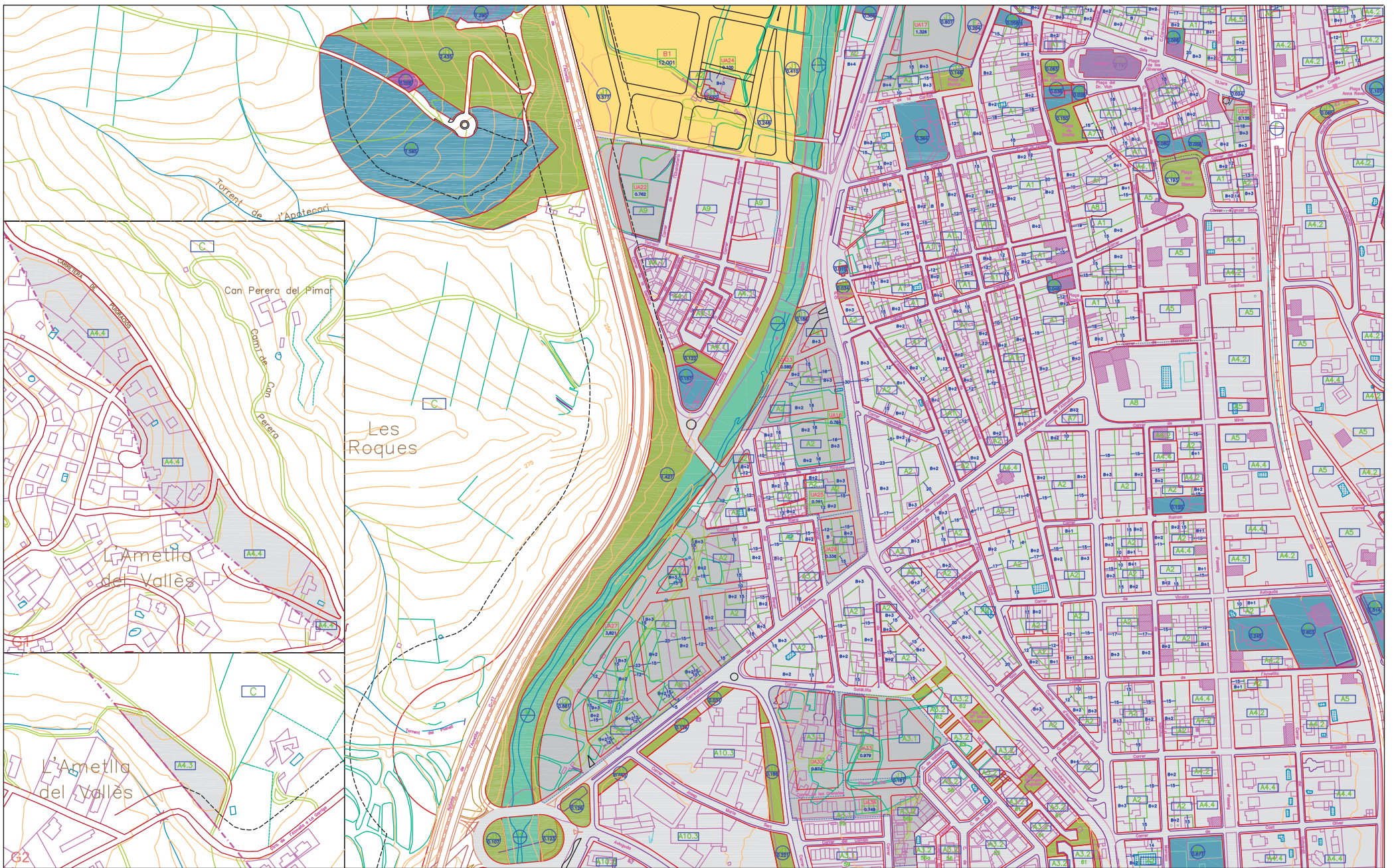
Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

440,950 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89

- Límite de Manzana
- Límite de Parcela
- Límite de Construcciones
- Mobiliario y aceras
- Límite zona verde
- Hidrografía

Lunes , 29 de Octubre de 2018





**SISTEMES GENERALS**

	SISTEMA VIARI
	PARKS I JARDINS PÚBLICS
	PLAÇA PÚBLICA
	EQUIPAMENTS DE ESPORTS
	EQUIPAMENTS PRIVATS
	EDIFICIS DE ÚTILITAT PÚBLICA
	EDIFICIS DE ÚTILITAT PRIVADA
	EDIFICIS DE ÚTILITAT SOCIAL
	EDIFICIS DE ÚTILITAT CULTURAL
	EDIFICIS DE ÚTILITAT ECONÒMICA
	EDIFICIS DE ÚTILITAT RECREATIVA
	SERVISIS TÈCNICS
	SISTEMA HIDROLÒGIC I DE RIBERA
	SISTEMA FERROVIARI

**SÒL URBÀ**

A1	NUCLI URBÀ	A5	CONSTRUCCIONS SINGULARS
A2	EDIFICI	A6	PLURIFAMILIAR ALLIADA
A3	CASES EN FILERA	A6.1	INDIVIDUAL
A3.1	ALINEACIÓ A VAL	A6.2	EN BLOC
A3.2	CAN MURALT	A6.3	CAN NOGUERA
A3.3	ADURACIONS	A7	ORDENACIÓ VOLUMÈTRICA
A3.4	CAN NOGUERA	A8	HOTEL BANER
A4	CENTR URBÀ	A9	INDUSTRIA TRANSFORMACIÓ D'OTS
A4.1	PARCEL·LA 200m2	A10	INDUSTRIA ALLIADA
A4.2	PARCEL·LA 400m2	A10.1	CONJUNT
A4.3	PARCEL·LA 500m2	A10.2	CAN ALLA
A4.4	PARCEL·LA 800m2	A10.3	MET SORU
A4.5	PARCEL·LA 2000m2	A11	ORNI INDUSTRIAL

**SÒL URBANITZABLE**

A12	COMERCIAL	AMBIT UNITAT ACTUACIÓ
A12.1	ESTABLIMENTS MÉSANS	AMBIT DE PROTECCIÓ DE L'ILLA RASPALL
A12.2	ESTABLIMENTS GRANS	Industrial
		Ampliació conjunt
		Can Terrens
		Sector Sud

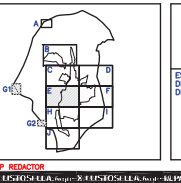
**SÒL NO URBANITZABLE**

B1	LA DONA
B2	CAN BORRELL
B3	CAN VILANOVA
B4	CAN PUJ
B5	CAN VOLU

**SISTEMA**

	SUPERFÍCIE EN HA.
	ZONA O SUB-ZONA
	SECTOR URBANITZABLE O D'ENTORNO D'ACTUACIÓ
	SUPERFÍCIE EN HA.

AJUNTAMENT DE LA GARRIGA  
 DATES:  
 APROVACIÓ INICIAL: 28-MARÇ-2000  
 APROVACIÓ PROVISIONAL: 6-MARÇ-2001  
 APROVACIÓ DEFINITIVA: 25-MARÇ-2001



REVISIÓ DEL  
**PLA GENERAL D'ORDENACIÓ MUNICIPAL DE LA GARRIGA**  
 ZONIFICACIÓ DEL SÒL URBÀ I URBANITZABLE I REGULACIÓ DE L'EDIFICACIÓ  
 ESCALA: DIN-A1: 1/2000 DIN-A3: 1/4000  
 PLANOL: N°: **4E G**  
 0 10 20 30 40



## **SERVEIS AFECTATS**



---

## ANNEX 3: SERVEIS AFECTATS

### ÍNDEX

1.	OBJECTE DE L'ANNEX.....	2
2.	DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS A L'ENTORN .....	2

APÈNDIX NÚM. 3.1. XARXA DE CLAVEGUERAM

APÈNDIX NÚM. 3.2. XARXA D'AIGUA POTABLE

APÈNDIX NÚM. 3.3. XARXA ELÈCTRICA

APÈNDIX NÚM. 3.4. XARXA DE TELECOMUNICACIONS

APÈNDIX NÚM. 3.5. XARXA DE GAS NATURAL

APÈNDIX NÚM. 3.6. XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC



## 1. OBJECTE DE L'ANNEX

---

Aquest annex té per objecte la definició dels serveis existents a l'àmbit del projecte i la definició de les seves característiques a partir de la informació obtinguda, identificant els serveis que podrien quedar afectats per l'execució de les obres del Projecte d'urbanització de les voreres dels solars situats entre els carrers Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Carril del Terme Municipal de La Garriga.

## 2. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS A L'ENTORN

---

Segons els plànols rebuts per Acefat-Ewise i pels Serveis Tècnics municipals, contrastats amb el treball de camp, la xarxa de clavegueram la xarxa discorre per l'àmbit de les obres, amb una xarxa unitària de Ø400 per la Ronda del Carril i de Ø300 pel Carrer Rosselló, i xarxa separativa pel carrer Cast Oliver, amb tub de Ø600 per la xarxa de pluvials i Ø300 per la de residuals. La xarxa mantindrà el seu traçat actual, únicament es preveuran les escomeses pel sanejament pels futurs habitatges unifamiliars dins de l'àmbit de les obres i s'afegiran tres embornals per la recollida d'aigües pluvials a la Ronda del Carril.

Pel que fa a la xarxa d'aigua potable, amb la informació rebuda del portal d'internet i la consulta realitzada directament a la companyia de subministrament Sorea, la xarxa de subministrament està present dins de l'àmbit. La xarxa s'haurà de completar segons l'assessorament, per tal de donar servei amb les escomeses previstes als futurs habitatges.

La xarxa elèctrica existent discorre en part per l'àmbit de les obres. Segons l'assessorament de la companyia de subministrament Estabanell Energia, per tal de donar subministrament als futurs habitatges previstes a les finques de l'àmbit, cal fer l'ampliació i soterrament de la xarxa, amb una conversió aèria-soterrada des de la xarxa aèria de la cantonada dels carrers Rosselló i Guinardó, amb tubs de PE 2Ø160 pel carrer Rosselló, continuant per la Ronda del Carril i creuant el carrer Cast Oliver fins el final de l'àmbit d'obres. La xarxa es completarà amb les arquetes, armaris de companyia i escomeses necessàries.

En referència a la xarxa de telecomunicacions, amb la informació rebuda del portal d'internet i la consulta realitzada directament a la companyia de subministrament Movistar, la xarxa de subministrament discorre aèria pel costat sud del carrer Cast Oliver fins la cantonada amb la Ronda del Carril. La xarxa s'haurà de completar per tal de donar servei als futurs habitatges, amb la conversió i el soterrament des del suport de fusta existent fins la cantonada amb la ronda del Carril, amb el desmuntatge del suport de formigó de la cantonada, amb una xarxa soterrada en les voreres del carrer Cast Oliver i de la Ronda del Carril, i la previsió de les escomeses a cada solar.

La xarxa de Gas Natural es troba present en la zona pròxima a l'àmbit de les obres però no dins de la vorera projectada. Per tant, si es volen dotar a les parcel·les d'escomeses pels futurs habitatges unifamiliars, s'haurà de completar la xarxa. S'ha consultat a la companyia de subministrament la possible ampliació de la xarxa, aportant la seva proposta acompanyada de la valoració econòmica. Es proposa l'ampliació de la xarxa per la vorera de la Ronda del Carril, creuant el carrer Cast Oliver fins a prop de la cantonada del carrer Rosselló, amb una canonada de PEØ90 i escomeses de PEØ32. Els propietaris de les finques podran valorar la seva viabilitat, i tindran l'opció de costejar el seu import en cas que estiguin interessats en dotar a les finques de les escomeses de gas.

Finalment, amb el treball de camp i la informació rebuda dels Serveis Tècnics municipals, es conclou que la xarxa existent és de recent instal·lació. Per tant, únicament es preveu el seu desmuntatge i acopi per la posterior recol·locació de les mateixes columnes i llumeneres a nova ubicació, en funció del nou ample de vorera. Només es substituiran les conduccions i cablejat necessaris que no es puguin conservar dels treballs de desplaçament de l'enllumenat.



## APÈNDIX NÚM. 3.1. XARXA DE CLAVEGUERAM





**AJUNTAMENT de La Garriga**  
**(Serveis tècnics de clavegueram i enllumenat públic)**

Tel. 93.860.50.50  
Plaça de l'Església, (08530) La Garriga  
Barcelona.

**AFER: PETICIÓ DE SERVEIS EXISTENTS PER LA POSSIBLE AFECTACIÓ EN L'ÀMBIT DE LES FINQUES DE LA RONDA DEL CARRIL, CARRERS ROSSELLÓ I CAST OLIVER DEL T.M. DE LA GARRIGA.**

Arrel del Projecte d'urbanització de les voreres dels solars situats entre els Carrers Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Carril de La Garriga, on es preveu un total de quatre habitatges unifamiliars aïllats futurs, es pretén conèixer els serveis existents de clavegueram i enllumenat públic a l'àmbit de les finques per tal de tenir en compte les possibles afectacions dels citats serveis al citat projecte.

Per aquest motiu us adjuntem un exemplar del plànol de planta de la situació de les finques, per tal que pugueu informar dels serveis existents a l'àmbit.

Per tot això en el termini de temps més breu possible, caldria que ens féssiu arribar:

- Plànols de situació dels serveis existents (clavegueram i enllumenat)
- Condicions tècniques de la xarxa existent

La petició dels serveis existents s'ha encarregat a l'enginyeria GESA S.L. i la persona de contacte és el Sr. Josep Barberillo Gesa al Tel.637 42 31 53 / 93 846 53 20 o mail [gesa@gesa.cat](mailto:gesa@gesa.cat), per tal de resoldre totes les qüestions esdevingudes per l'esmentada consulta.

Preguem envieu la documentació a GESA, S.L. al Carrer Onze de setembre núm. 43, baixos 1ª, 08520 Les Franqueses del Vallès.

Es signa el present document als efectes adients.

**La Garriga, a 24 d'octubre de 2018**

Cordialment,

**Josep Barberillo i Gesa**  
[gesa@gesa.cat](mailto:gesa@gesa.cat)  
Gesa S.L.

*\* Prequem retornar còpia de la carta amb registre d'entrada.*

---

**De:** oac@ajlagarriga.cat  
**Enviado el:** viernes, 26 de octubre de 2018 9:53  
**Para:** JOSEP@GESA.CAT  
**Asunto:** Sol·licitud registrada

Sr./Sra. JOSEP BARBERILLO GESA, la seva sol·licitud del tràmit Instància genèrica s'ha rebut correctament.

Dades d'identificació del tràmit:

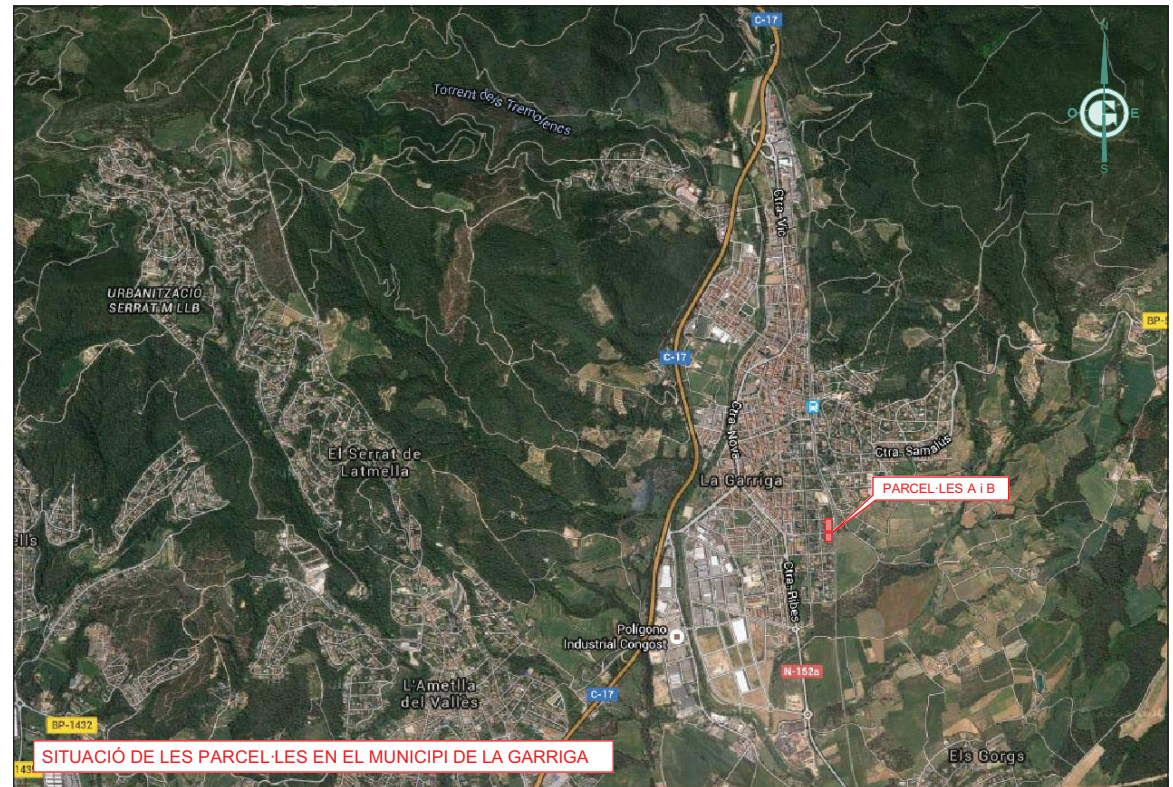
Número de registre: ME/010182-2018

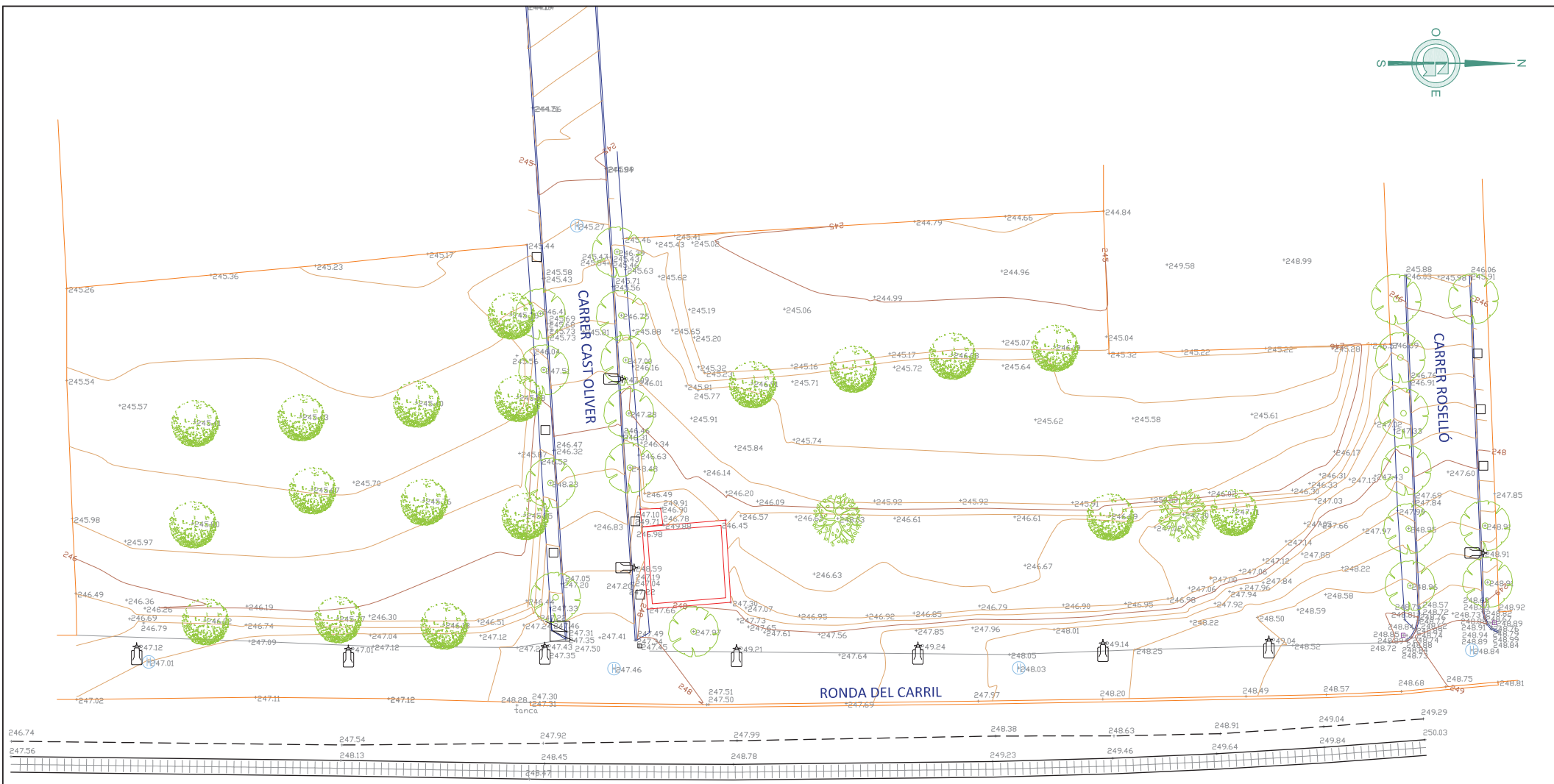
Data i hora: 26/10/2018 09:51:44

Gràcies per utilitzar el nostre servei de tràmits en línia.

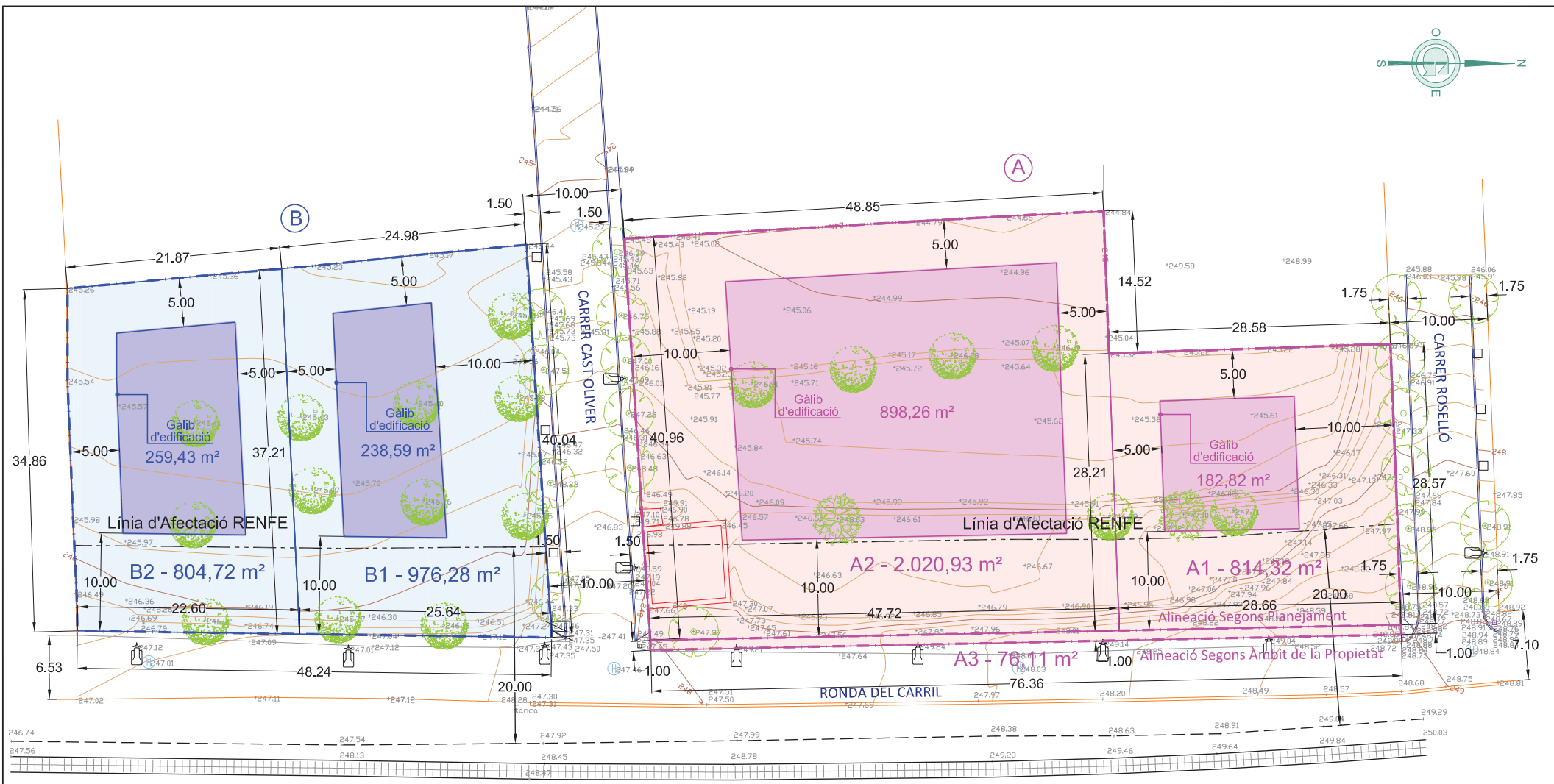
Atentament,

Ajuntament de la Garriga.





LEGGENDA	
	MURS, LÍMITS DE PARCEL-LA
	TANCA
	VIA
	PEU DE TALÚS
	VORERA
	VORADA
	ASFALT
	CLAVEGUERAM
	ARQUETA DE SERVEIS
	ARBRES
	ESCOCELL
	FANAL
	Tipus PAL DE FORMIGÓ
	CORBES DE NIVELL NORMALS
	CORBES DE NIVELL MESTRES
<small>Distància entre corbes 0.25m</small>	

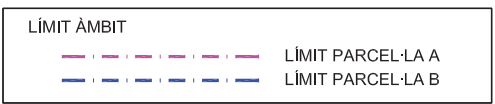


**FINQUES RESULTANTS PARCEL·LA - B -**

NÚM.-IDENTIF.	TITULAR - % PARTICIPACIÓ	SUPERFÍCIE FINCA RESULTANT (adaptada al planejament)
B1	MARCOS CLOSA PLANAS - 50% JUAN CARLOS CLOSA PLANAS - 50%	976,28 m²
B2	MARCOS CLOSA PLANAS - 50% JUAN CARLOS CLOSA PLANAS - 50%	804,72 m²
<b>TOTALS</b>		<b>1.781,00 m²</b>

**FINQUES RESULTANTS PARCEL·LA - A -**

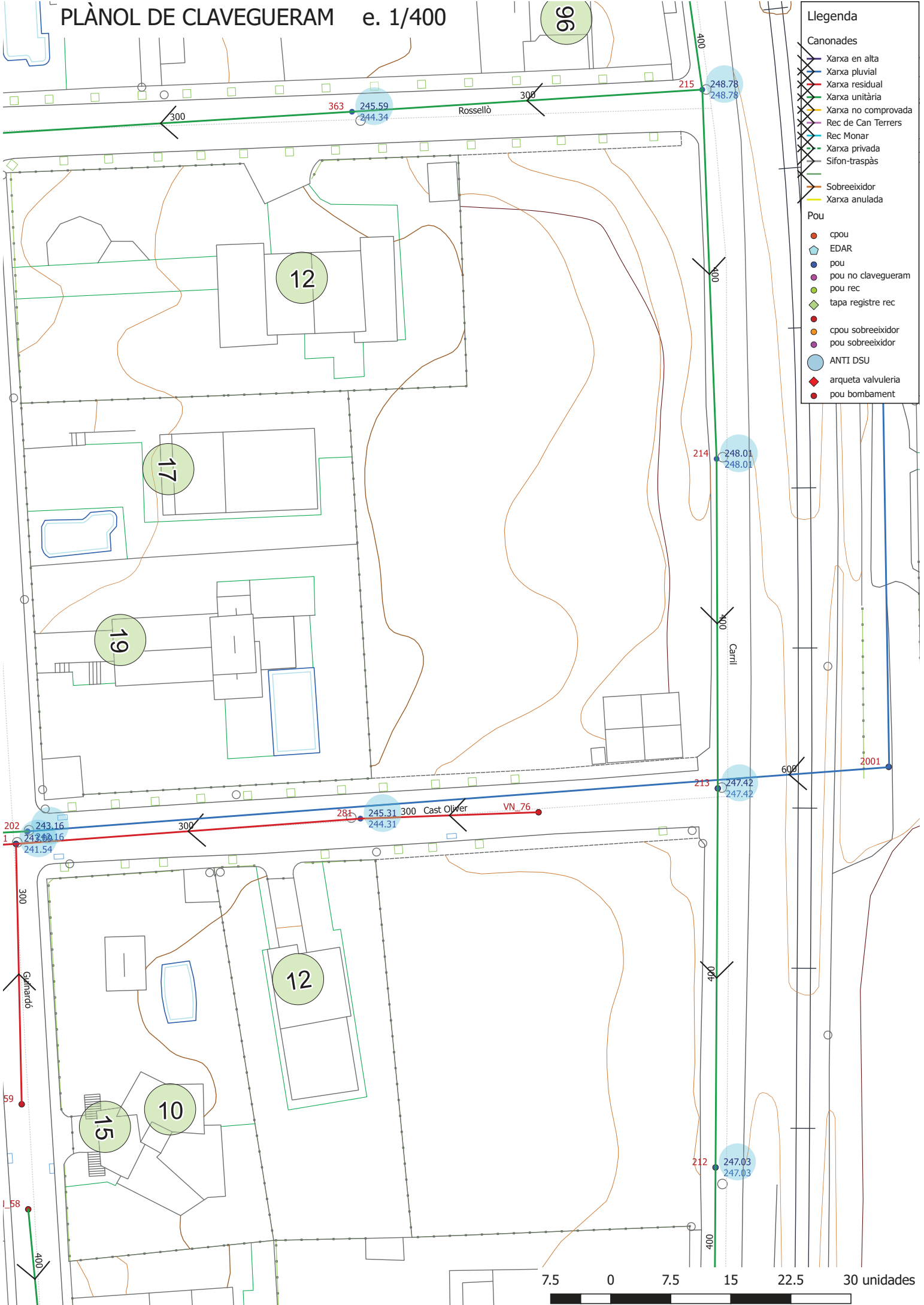
NÚM.-IDENTIF.	TITULAR - % PARTICIPACIÓ	SUPERFÍCIE FINCA RESULTANT (adaptada al planejament)
A1	MARCOS CLOSA PLANAS - 50% JUAN CARLOS CLOSA PLANAS - 50%	814,32 m²
A2	MARCOS CLOSA PLANAS - 50% JUAN CARLOS CLOSA PLANAS - 50%	2.020,93 m²
A3	CESSIÓ A L'AJUNTAMENT PER VIALITAT	76,11 m²
<b>TOTALS</b>		<b>2.911,36 m²</b>







# PLÀNOL DE CLAVEGUERAM e. 1/400



### Llegenda

Canonades	
	Xarxa en alta
	Xarxa pluvial
	Xarxa residual
	Xarxa unitària
	Xarxa no comprovada
	Rec de Can Terrers
	Rec Monar
	Xarxa privada
	Sifon-traspàs
	Sobreexidor
	Xarxa anulada
Pou	
	cpou
	EDAR
	pou
	pou no clavegueram
	pou rec
	tapa registre rec
	cpou sobreexidor
	pou sobreexidor
	ANTI DSU
	arqueta valvuleria
	pou bombament





## APÈNDIX NÚM. 3.2. XARXA D'AIGUA POTABLE





**SOREA La Garriga**

Tel. 93.871.46.25

C/ Calàbria núm. 64, (08530) La Garriga  
Barcelona.

**AFER: PETICIÓ DE SERVEIS EXISTENTS PER LA SEVA AMPLIACIÓ A L'ÀMBIT DE LES FINQUES DE LA RONDA DEL CARRIL, CARRERS ROSSELLÓ I CAST OLIVER DEL T.M. DE LA GARRIGA.**

Arrel de la reparcel·lació de dues finques cadastrals situades a la Ronda del Carril, la primera situada entre els carrers Rosselló i Cast Oliver, i la segona situada a la cantonada del carrer Cast Oliver i la Ronda del Carril, on es preveu un total de quatre habitatges unifamiliars aïllats futurs, es pretén conèixer els serveis existents a l'àmbit de les finques resultants per tal de fer una proposta d'ampliació de la xarxa pel subministrament als futurs habitatges.

Per aquest motiu us adjuntem un exemplar del plànol de planta de la situació de les finques, per tal que pugueu informar dels serveis existents a l'àmbit.

Per tot això en el termini de temps més breu possible, caldria que ens féssiu arribar:

- Plànols de situació dels serveis existents.
- Condicions tècniques de l'ampliació.

La petició dels serveis existents s'ha encarregat a l'enginyeria GESA S.L. i la persona de contacte és el Sr. Josep Barberillo Gesa al Tel. 637 423 153 / 93 846 53 20 o mail [gesa@gesa.cat](mailto:gesa@gesa.cat), per tal de resoldre totes les qüestions esdevingudes per l'esmentada consulta.

Preguem envieu la documentació a GESA, S.L. al Carrer Onze de setembre núm. 43, baixos 1<sup>a</sup>, 08520 Les Franqueses del Vallès.

Es signa el present document als efectes adients.

**La Garriga, a 08 de febrer de 2017**

Cordialment,

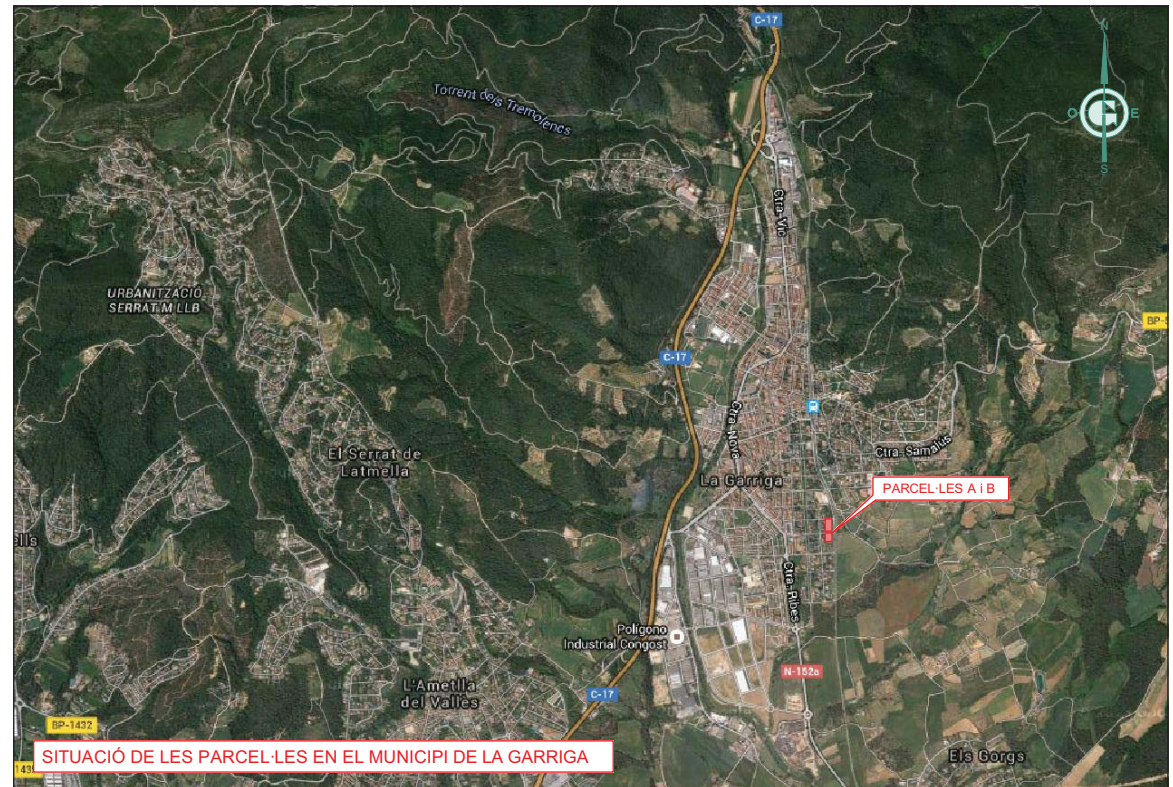
**Josep Barberillo i Gesa**

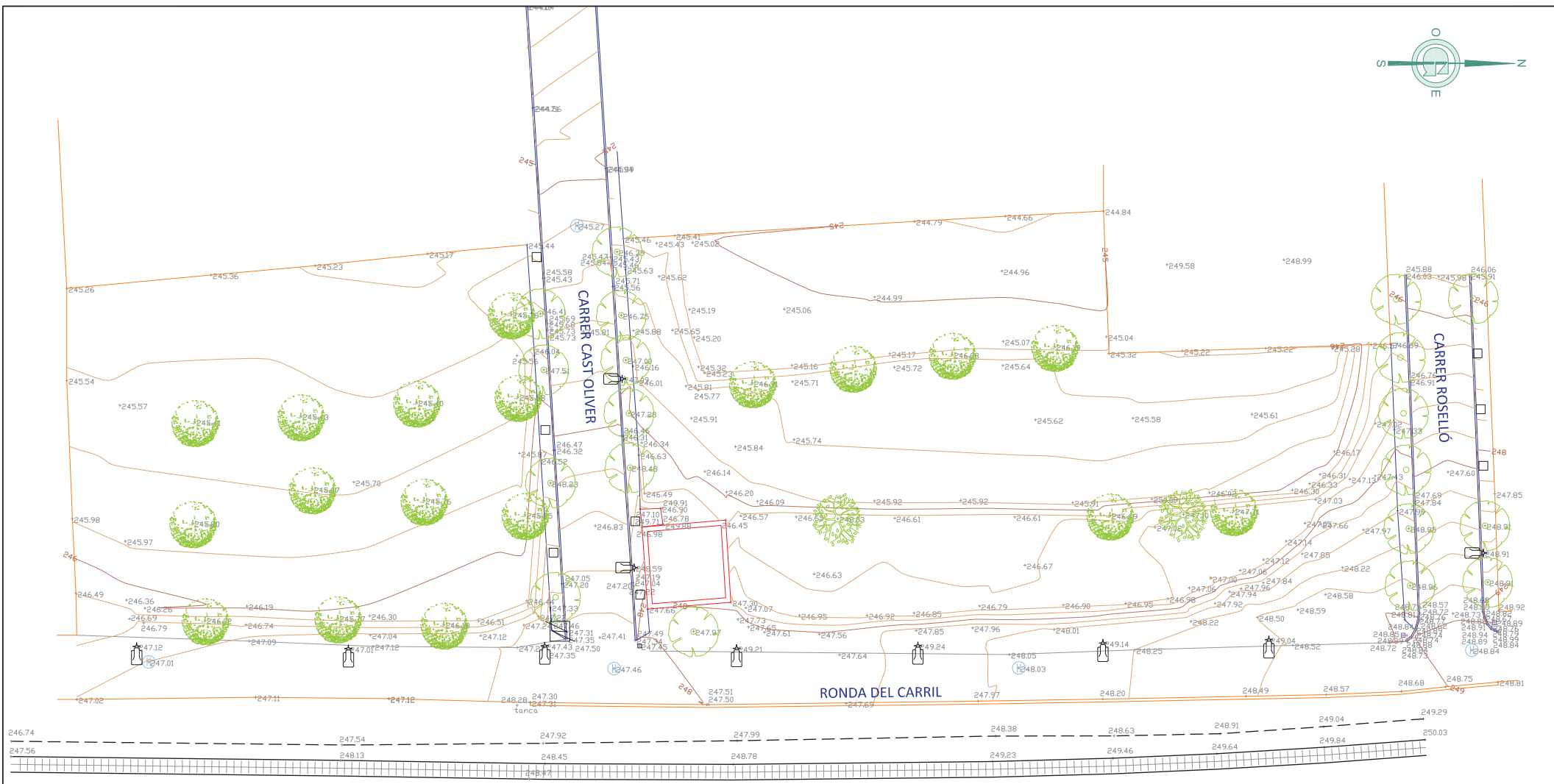
[gesa@gesa.cat](mailto:gesa@gesa.cat)

Gesa S.L.

*\* Prequem retornar còpia de la carta amb registre d'entrada.*

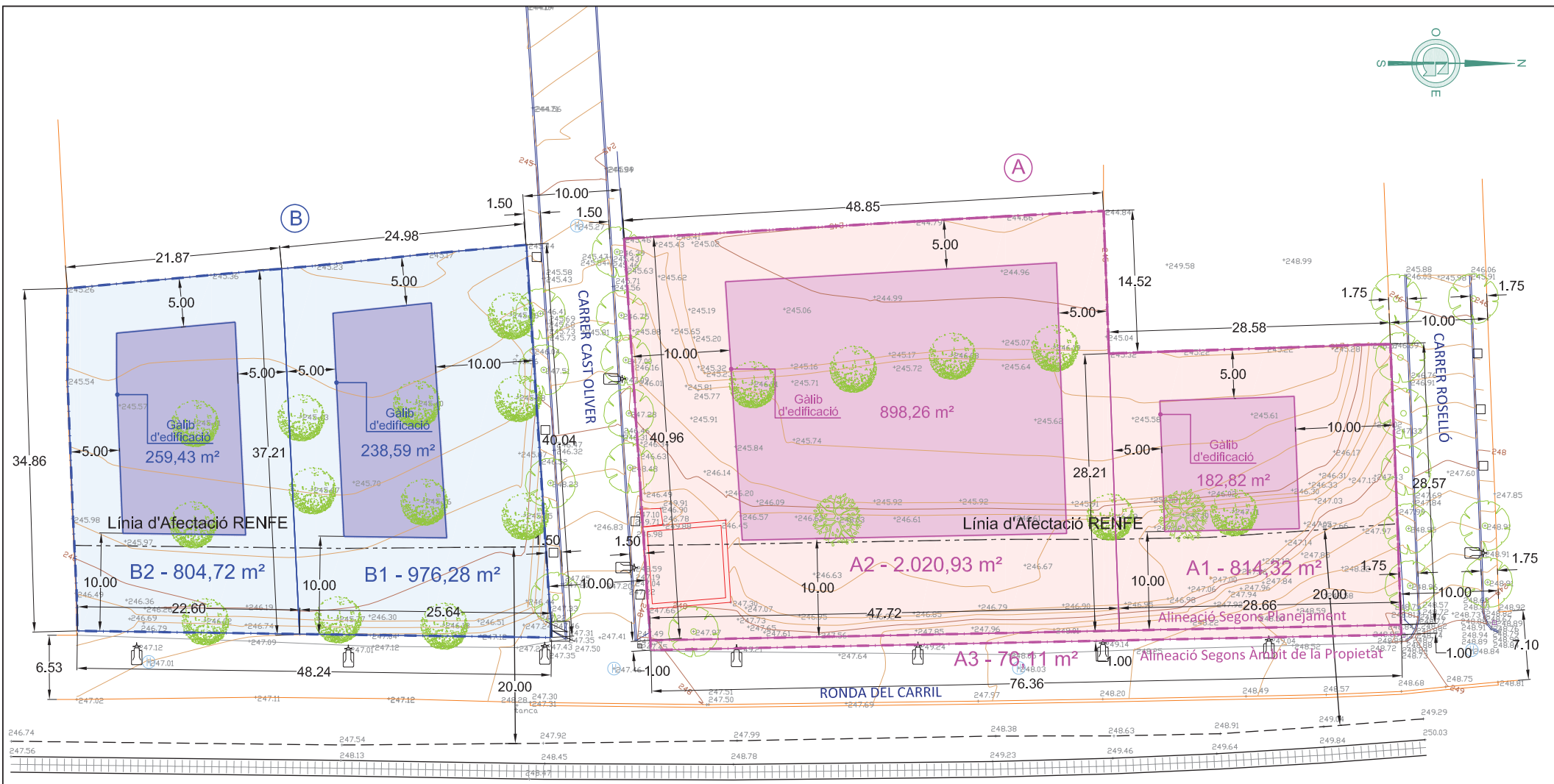






LEGGENDA	
	MURS, LÍMITS DE PARCEL·LA
	TANCA
	VIA
	PEU DE TALÚS
	VORERA
	VORADA
	ASFALT
	CLAVEGUERAM
	ARQUETA DE SERVEIS
	ARBRES
	ESCOCELL
	FANAL
	Tipus PAL DE FORMIGÓ
	CORBES DE NIVELL NORMALS
	CORBES DE NIVELL MESTRES
<small>Distància entre corbes 0.25m</small>	



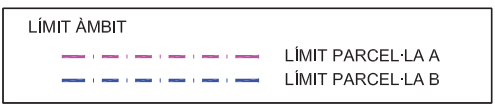


**FINQUES RESULTANTS PARCEL·LA - B -**

NÚM.-IDENTIF.	TITULAR - % PARTICIPACIÓ	SUPERFÍCIE FINCA RESULTANT (adaptada al planejament)
B1	MARCOS CLOSA PLANAS - 50% JUAN CARLOS CLOSA PLANAS - 50%	976,28 m²
B2	MARCOS CLOSA PLANAS - 50% JUAN CARLOS CLOSA PLANAS - 50%	804,72 m²
<b>TOTALS</b>		<b>1.781,00 m²</b>

**FINQUES RESULTANTS PARCEL·LA - A -**

NÚM.-IDENTIF.	TITULAR - % PARTICIPACIÓ	SUPERFÍCIE FINCA RESULTANT (adaptada al planejament)
A1	MARCOS CLOSA PLANAS - 50% JUAN CARLOS CLOSA PLANAS - 50%	814,32 m²
A2	MARCOS CLOSA PLANAS - 50% JUAN CARLOS CLOSA PLANAS - 50%	2.020,93 m²
A3	CESSIÓ A L'AJUNTAMENT PER VIALITAT	76,11 m²
<b>TOTALS</b>		<b>2.911,36 m²</b>





## 1 ANTECEDENTS

Amb data del 9 d'Octubre de 2018, SOREA, SAU, com a concessionària del Servei Municipal d'Aigua Potable de La Garriga, rep sol·licitud d'assessorament per l'abastament d'aigua potable a dos parcel·les localitzades en sòl urbà a la Ronda del Carril, entre els carrers Roselló i Guifré Pilós.

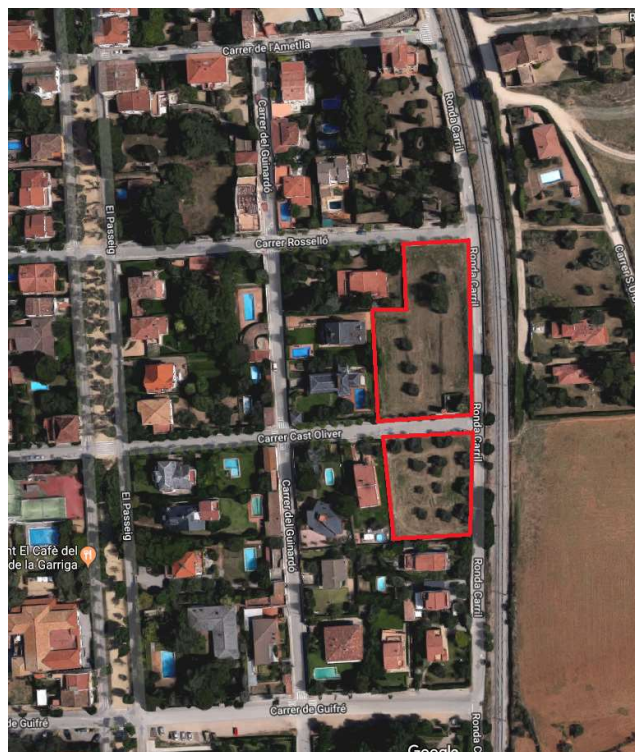


Fig 1.- Àmbit projecte parcel·lació Ronda del Carril

## 2 SITUACIÓ ACTUAL

La xarxa de distribució existent a la Ronda del Carril és una canonada de PEAD DN 160 mm, però aquesta es troba alimentada des del Passeig únicament per una canonada de PEAD DN 63 mm, al C/ Cast Oliver.

En hores puntes, el cabal que passa per aquesta canonada de PEAD DN 63 mm és prou per generar una pèrdues de càrrega importants, de tal manera que les pressions de subministrament en la Ronda del Carril, entre el C/ Ametlla i C/ Bosc, es veuen reduïdes de 30-35 m.c.a a un 20 m.c.a, aproximadament.

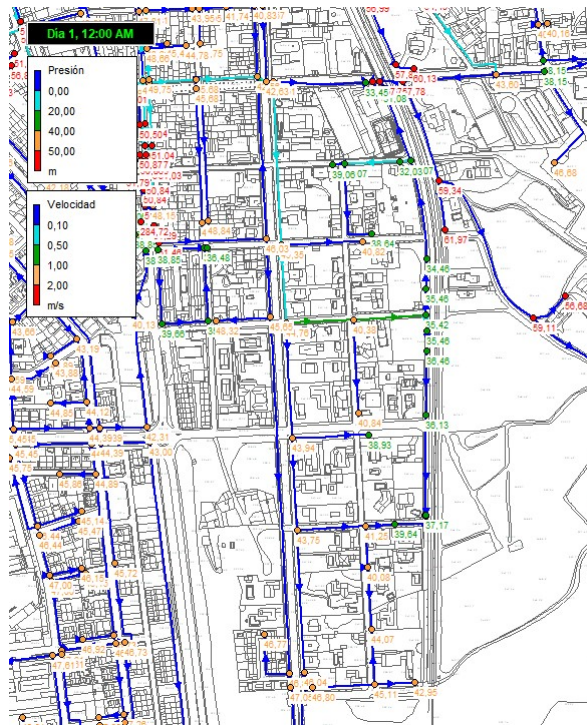


Fig 2.- Modelització Ronda del Carril hora valle. (Xarxa actual)

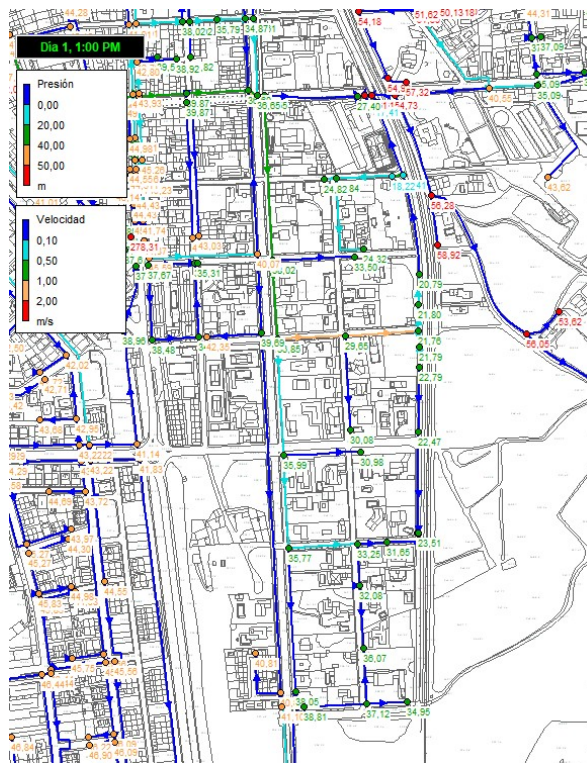


Fig 3.- Modelització Ronda del Carril hora punta. (Xarxa actual)

Qualsevol increment significatiu de consum a la Ronda del Carril pot agreujar aquesta la situació actual de reducció de les pressions de subministrament en aquesta zona.

### 3 SITUACIÓ PROPOSADA

Per tal de poder incrementar els cabals d'aigua subministrada a la Ronda del Carril, entre els C/ Roselló i C/ Guifré Pilós, es proposa el reforç de l'abastament de la canonada de PEAD DN 160 mm de Ronda del Carril, amb la prolongació de la xarxa al C/ Guifré Pilós, connectant la xarxa de distribució del Passeig amb la de Ronda del Carril.

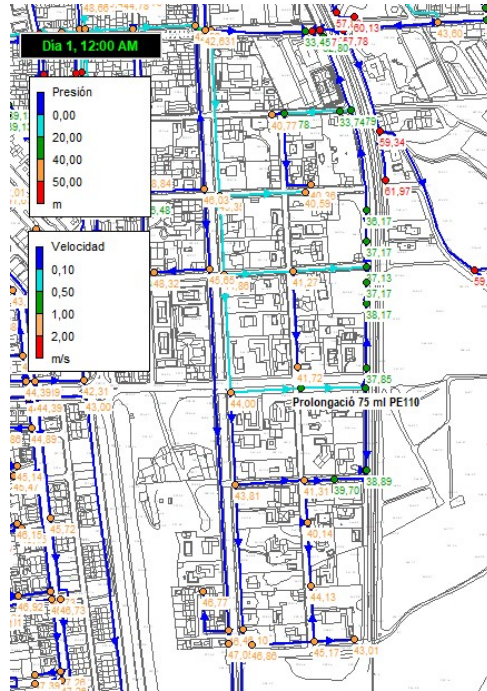


Fig 4.- Modelització Ronda del Carril hora valle. (Xarxa proposada)

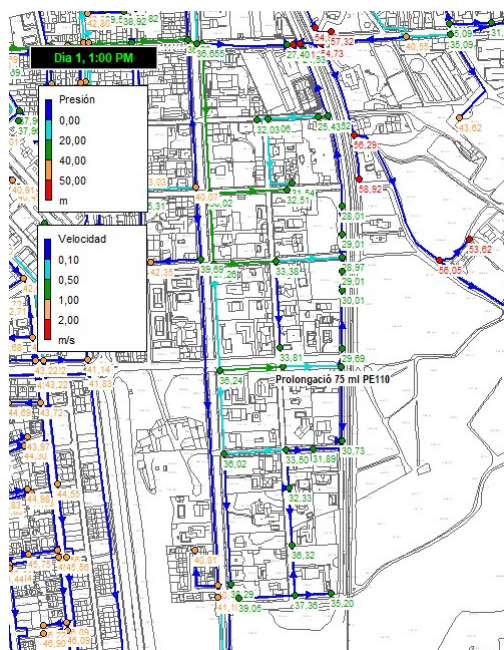


Fig 5.- Modelització Ronda del Carril hora punta. (Xarxa proposada)

Al C/ Guifré Pilós s'hauria de realitzar una connexió a la canonada existent, i canalitzar uns 71 ml per sorra, i uns 3 ml en asfalt fins anar a connectar a la canonada existent de PEAD DN 160 mm del C/ Ronda del Carril.

La nova canonada proposada seria en PEAD DN 110 mm.

#### 4 VALORACIÓ ECONÒMICA

---

<b>CAPITOL 1: INSTAL·LACIÓ CANONADA GUIFRÉ PILÓS.</b>	<b>6.518,53 €</b>
<i>OBRA CIVIL</i>	3.021,25 €
<i>OBRA HIDRÀULICA</i>	3.497,28 €
<b>PARTIDES ALÇADES</b>	<b>790,11 €</b>
<b>TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>7.308,64 €</b>
Benefici Industrial (6%)	438,52 €
Despeses Generals (13%)	950,12 €
<b>TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE (abans IVA)</b>	<b>8.697,28 €</b>
IVA (21%)	1.826,43 €
<b>TOTAL PRESSUPST PER CONTRACTE</b>	<b>10.523,71 €</b>

**PRESSUPOST PER REFORÇ DE LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ A LA RONDA DEL CARRIL.**

**CAPITOL 1: INSTAL·LACIÓ CANONADA GUIFRÉ PILÓS.**

**OBRA CIVIL**

CODI	NUM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
L169C511	1	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	44,87 €	2,00	<b>89,74 €</b>
F219FBA0	2	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	5,02 €	8,00	<b>40,16 €</b>
F2194XJ5	3	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	10,96 €	3,20	<b>35,07 €</b>
F2225432	4	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	15,75 €	27,88	<b>439,11 €</b>
K2225412	5	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	79,61 €	4,92	<b>391,68 €</b>
F932101J	6	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	30,43 €	18,40	<b>559,91 €</b>
F228530F	7	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	24,35 €	17,68	<b>430,51 €</b>
F9365G11	8	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	86,26 €	0,48	<b>41,40 €</b>
F9H11151	9	tn	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	63,85 €	0,75	<b>47,89 €</b>
F2R54239	10	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	9,52 €	20,45	<b>194,68 €</b>
F2RA63G0	11	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)	20,50 €	20,45	<b>419,23 €</b>
GFZA3A60	12	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	110,36 €	1,00	<b>110,36 €</b>
GFZA2A90	13	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	28,04 €	2,00	<b>56,08 €</b>
FDK282C9	14	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	96,84 €	1,00	<b>96,84 €</b>
FDKZH9C4	15	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	68,59 €	1,00	<b>68,59 €</b>
<b>TOTAL</b>	<b>OBRA CIVIL</b>					<b>3.021,25 €</b>

**OBRA HIDRÀULICA**

CODI	NUM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
FFB1E625	1	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	44,27 €	75,00	3.320,25 €
GN1216D7	2	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	177,03 €	1,00	177,03 €
<b>TOTAL OBRA HIDRÀULICA</b>						<b>3.497,28 €</b>
<b>TOTAL CAPITOL 1: INSTAL·LACIÓ CANONADA GUIFRÉ PILÓS.</b>						<b>6.518,53 €</b>

**PARTIDES ALÇADES**

CODI	NUM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
ZCONQ0002	1	m	Desinfecció de les canonades en compliment del RD 140/2003.	3,90 €	75,00	292,50 €
ZCONQ0001	2	u	Proves de Pressió <250ml.	334,65 €	1,00	334,65 €
ZSS0001	3	u	Seguretat i salut	162,96 €	1,00	162,96 €
<b>PARTIDES ALÇADES</b>						<b>790,11 €</b>



**PRESSUPOST PER REFORÇ DE LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ A LA RONDA DEL CARRIL.**

	<b>IMPORT</b>
<b>CAPITOL 1: INSTAL·LACIÓ CANONADA GUIFRÉ PILÓS.</b>	<b>6.518,53 €</b>
<i>OBRA CIVIL</i>	<i>3.021,25 €</i>
<i>OBRA HIDRÀULICA</i>	<i>3.497,28 €</i>
<b>PARTIDES ALÇADES</b>	<b>790,11 €</b>
<b>TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>7.308,64 €</b>
Benefici Industrial (6%)	438,52 €
Despeses Generals (13%)	950,12 €
<b>TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE (abans IVA)</b>	<b>8.697,28 €</b>
IVA (21%)	1.826,43 €
<b>TOTAL PRESSUPST PER CONTRACTE</b>	<b>10.523,71 €</b>

La Garriga, a 26 de Novembre de 2018



SOREA, SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU









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.

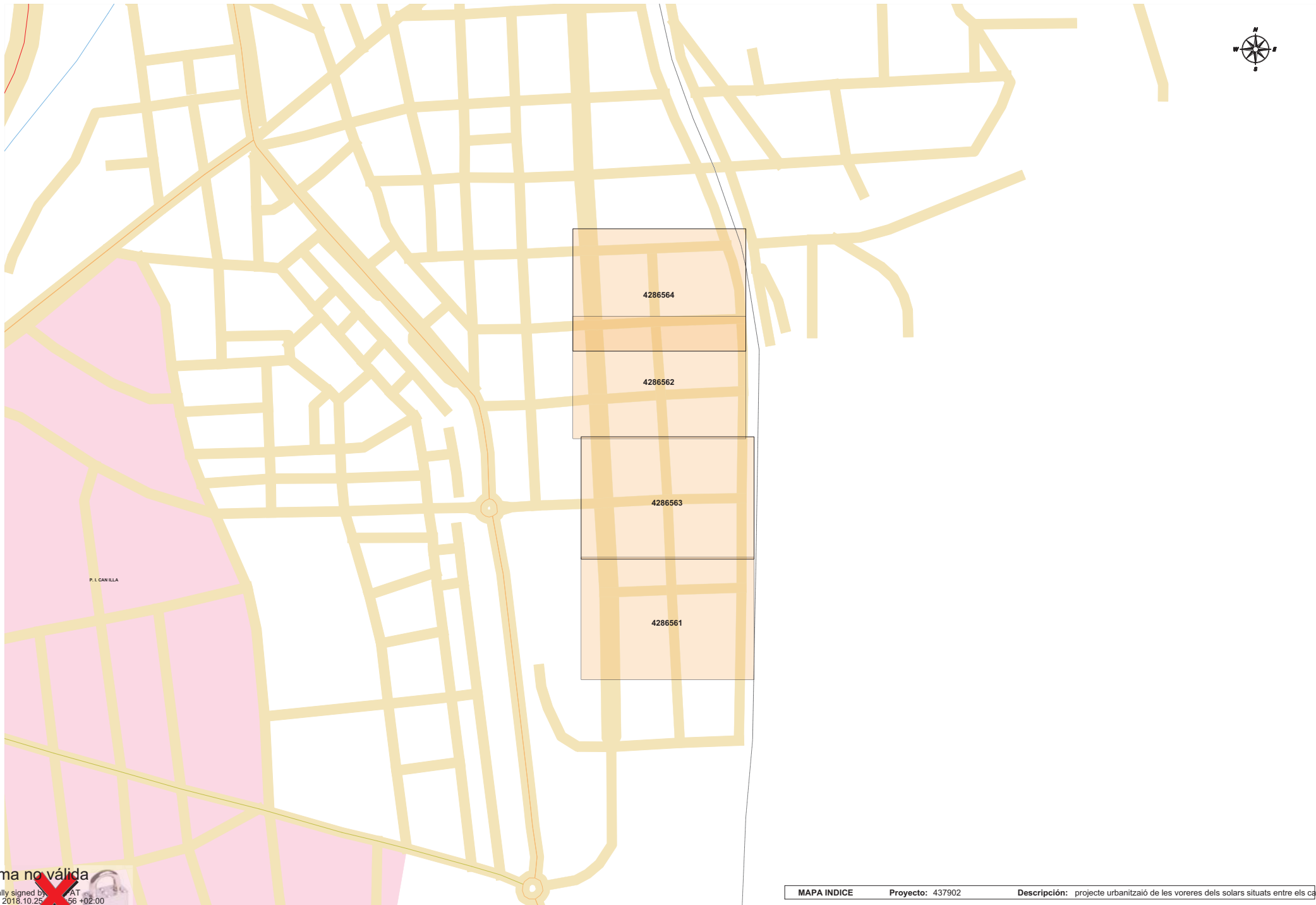
### **3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.**

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.



4286564

4286562

4286563

4286561

P. L. CANILLA

Firma no vàlida

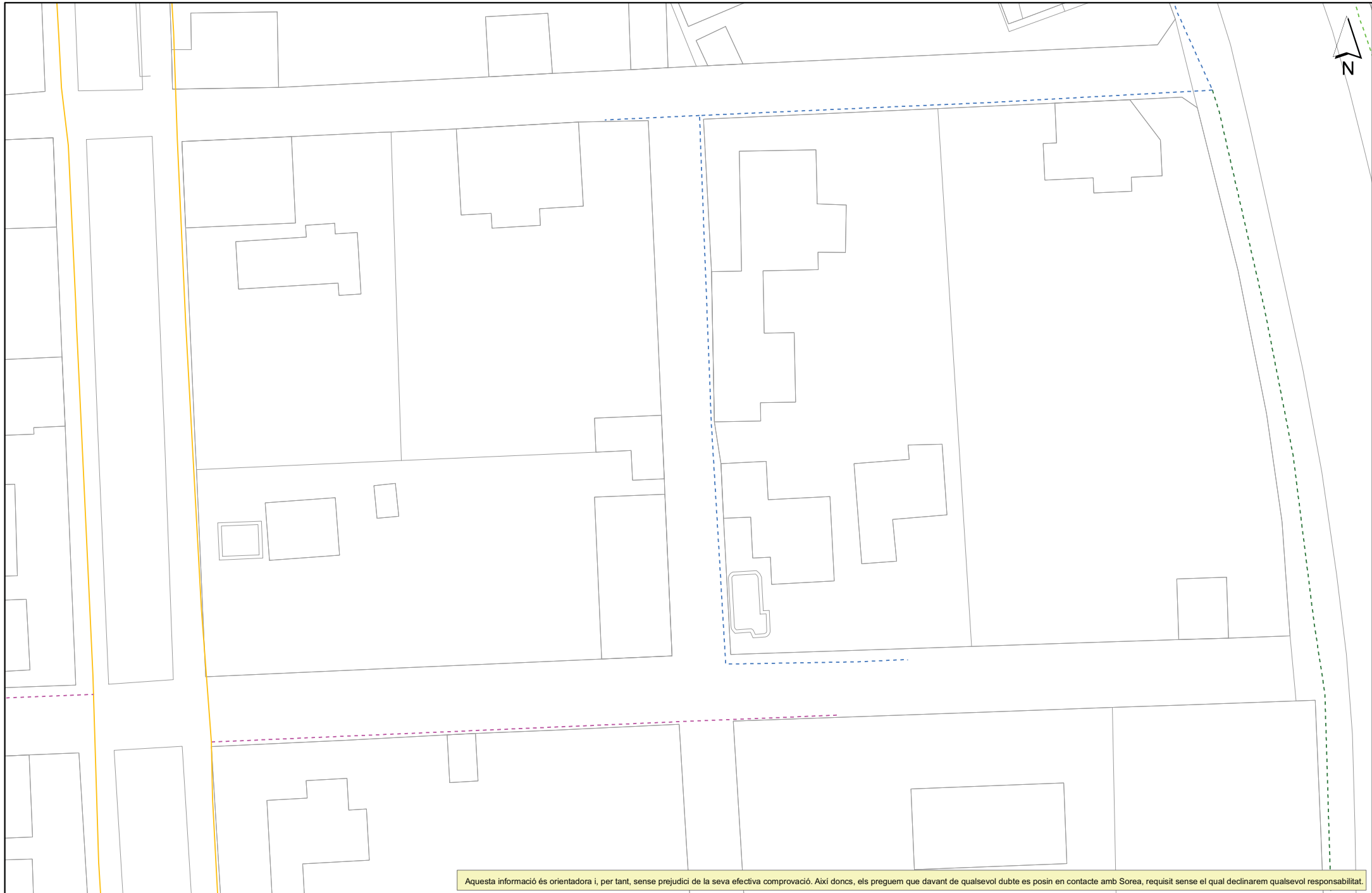
Digitally signed by ACEFAT  
Date: 2018.10.25 16:56 +02:00  
Reason: Certificate has expired  
ACEFAT  
Location: Barcelona







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



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



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



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.

Firma no vàlida

Digitally signed by [Signature] DN: cn=AT, o=SCREA, ou=SCREA, email=at@screa.cat, c=ES  
 Date: 2018.10.25 16:46 +02:00  
 Reason: AT - WISE -  
 Location: AT - WISE -

## APÈNDIX NÚM. 3.3. XARXA ELÈCTRICA





**ESTABANELL La Garriga**

Tel. 93.871.51.26

C/ Calàbria núm. 15, (08530) La Garriga  
Barcelona.

**AFER: PETICIÓ DE SERVEIS EXISTENTS PER L'AMPLIACIÓ DEL SERVEI EN L'ÀMBIT DE LES FINQUES DE LA RONDA DEL CARRIL, CARRERS ROSSELLÓ I CAST OLIVER DEL T.M. DE LA GARRIGA.**

Arrel de la reparcel·lació de dues finques cadastrals situades a la Ronda del Carril, la primera situada entre els carrers Rosselló i Cast Oliver, i la segona situada a la cantonada del carrer Cast Oliver i la Ronda del Carril, on es preveu un total de quatre habitatges unifamiliars aïllats futurs, es pretén conèixer els serveis existents a l'àmbit de les finques resultants per tal de fer una proposta d'ampliació de la xarxa de baixa tensió soterrada.

Per aquest motiu us adjuntem un exemplar del plànol de planta de la situació de les finques, per tal que pugueu informar dels serveis existents a l'àmbit.

Per tot això en el termini de temps més breu possible, caldria que ens féssiu arribar:

- Plànols de situació dels serveis existents.
- Condicions tècniques que ha de complir l'ampliació.

La petició dels serveis existents s'ha encarregat a l'enginyeria GESA S.L. i la persona de contacte és el Sr. Josep Barberillo Gesa al Tel.637 42 31 53 / 93 846 53 20 o mail [gesa@gesa.cat](mailto:gesa@gesa.cat), per tal de resoldre totes les qüestions esdevingudes per l'esmentada consulta.

Preguem envieu la documentació a GESA, S.L. al Carrer Onze de setembre núm. 43, baixos 1<sup>a</sup>, 08520 Les Franqueses del Vallès.

Es signa el present document als efectes adients.

**La Garriga, a 08 de febrer de 2017**

Cordialment,

**Josep Barberillo i Gesa**

[gesa@gesa.cat](mailto:gesa@gesa.cat)

Gesa S.L.

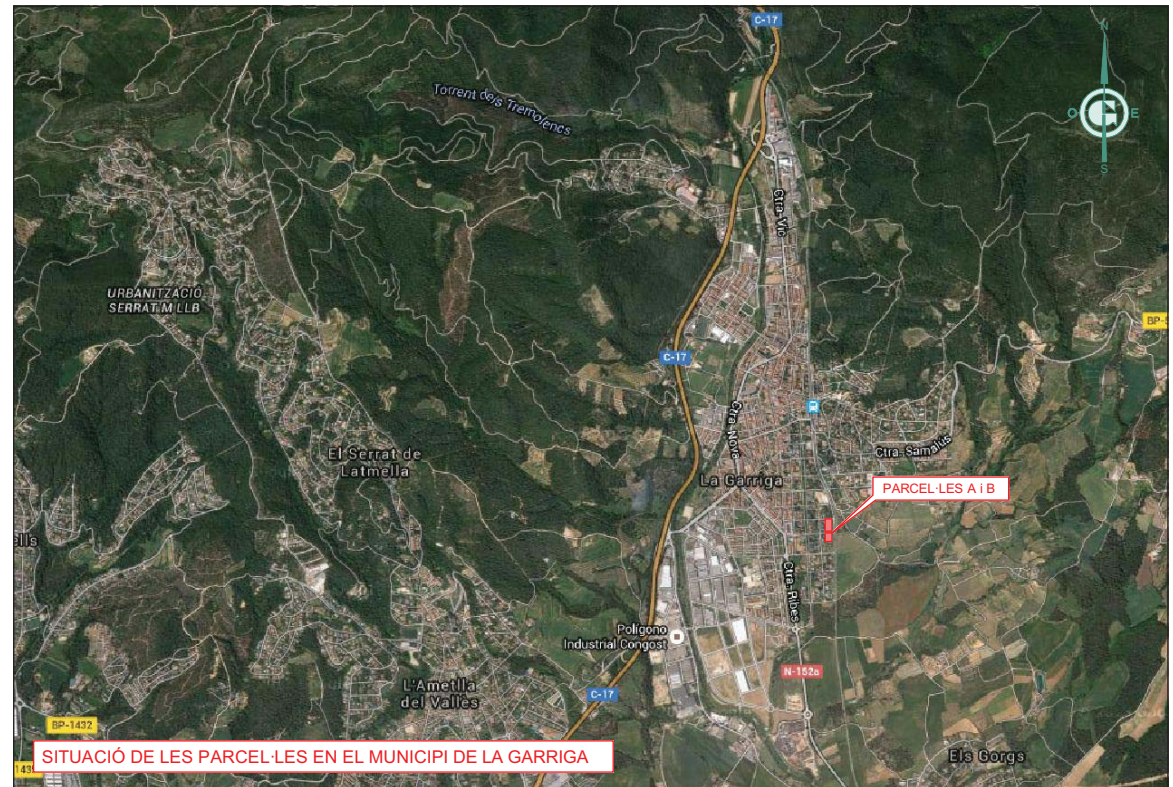
*\* Prequem retornar còpia de la carta amb registre d'entrada.*







SITUACIÓ MUNICIPI DE LA GARRIGA



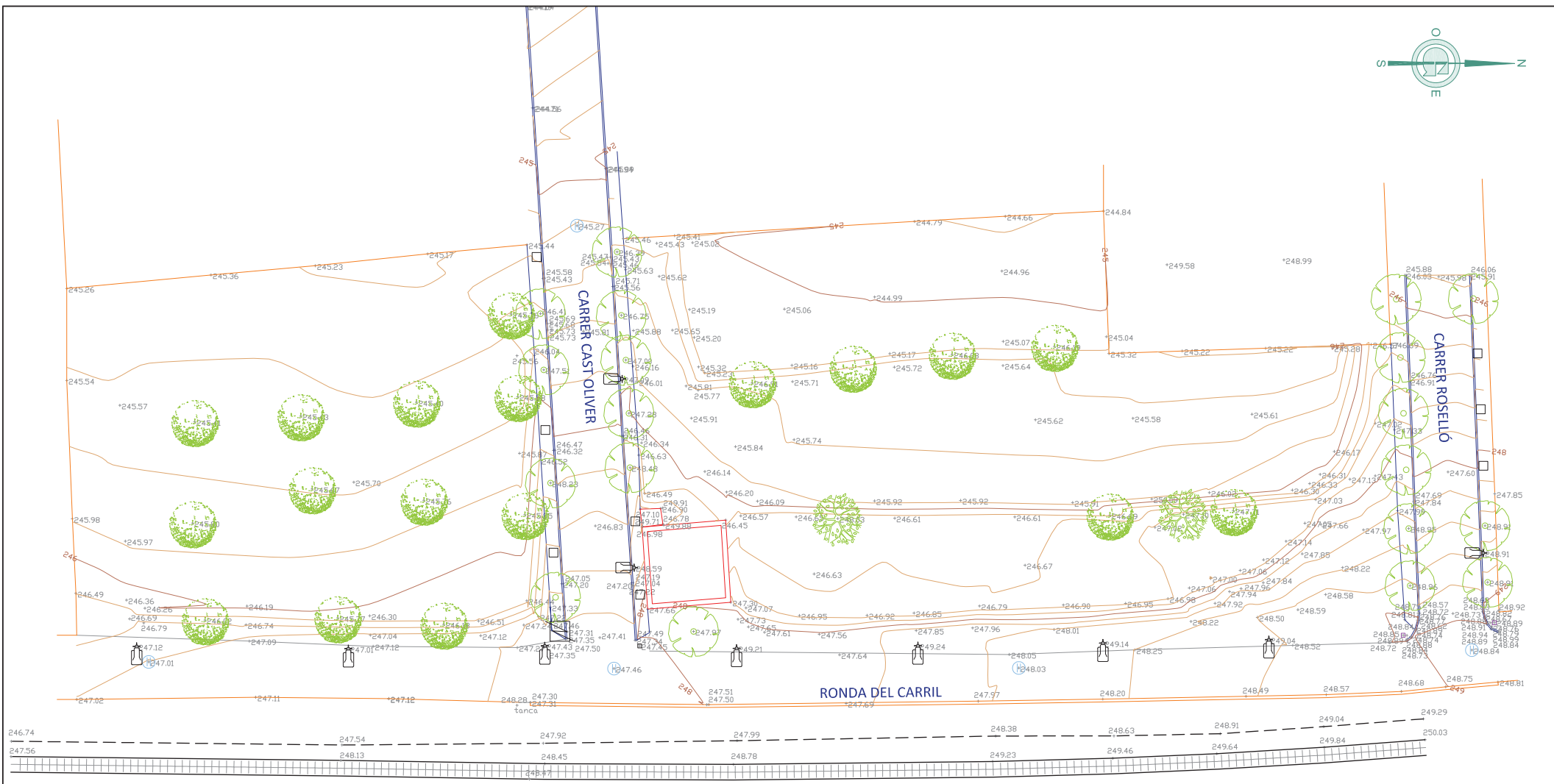
SITUACIÓ DE LES PARCEL·LES EN EL MUNICIPI DE LA GARRIGA



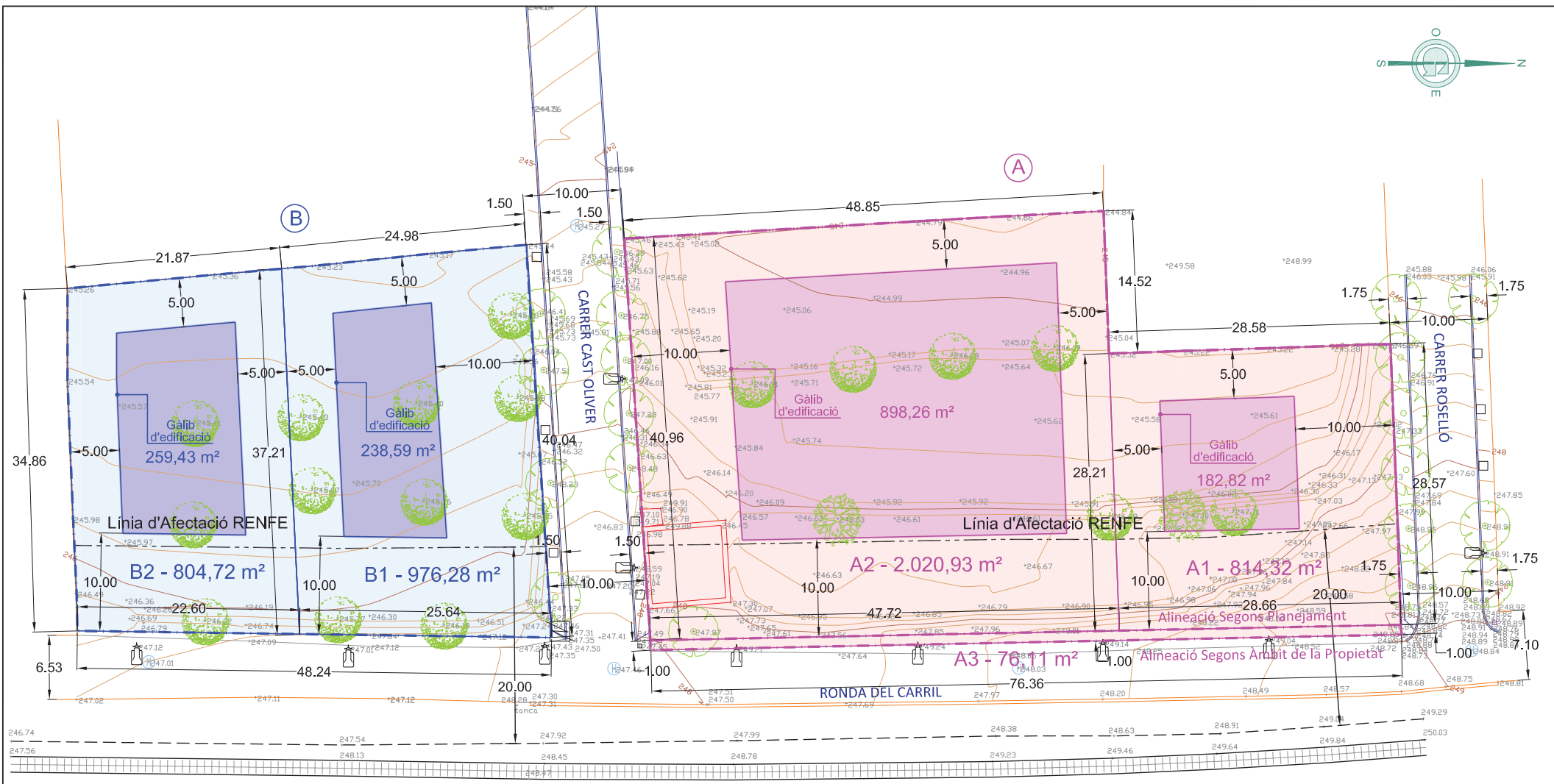
EMPLAÇAMENT DE LES PARCEL·LES EN EL C/ RONDA CARRIL



PARCEL·LES DE L'ESTUDI URBANÍSTIC



LEGGENDA	
	MURS, LÍMITS DE PARCEL·LA
	TANCA
	VIA
	PEU DE TALÚS
	VORERA
	VORADA
	ASFALT
	CLAVEGUERAM
	ARQUETA DE SERVEIS
	ARBRES
	ESCOCELL
	FANAL
	Tipus PAL DE FORMIGÓ
	CORBES DE NIVELL NORMALS
	CORBES DE NIVELL MESTRES
<small>Distància entre corbes 0.25m</small>	

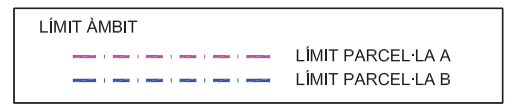


**FINQUES RESULTANTS PARCEL·LA - B -**

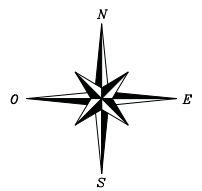
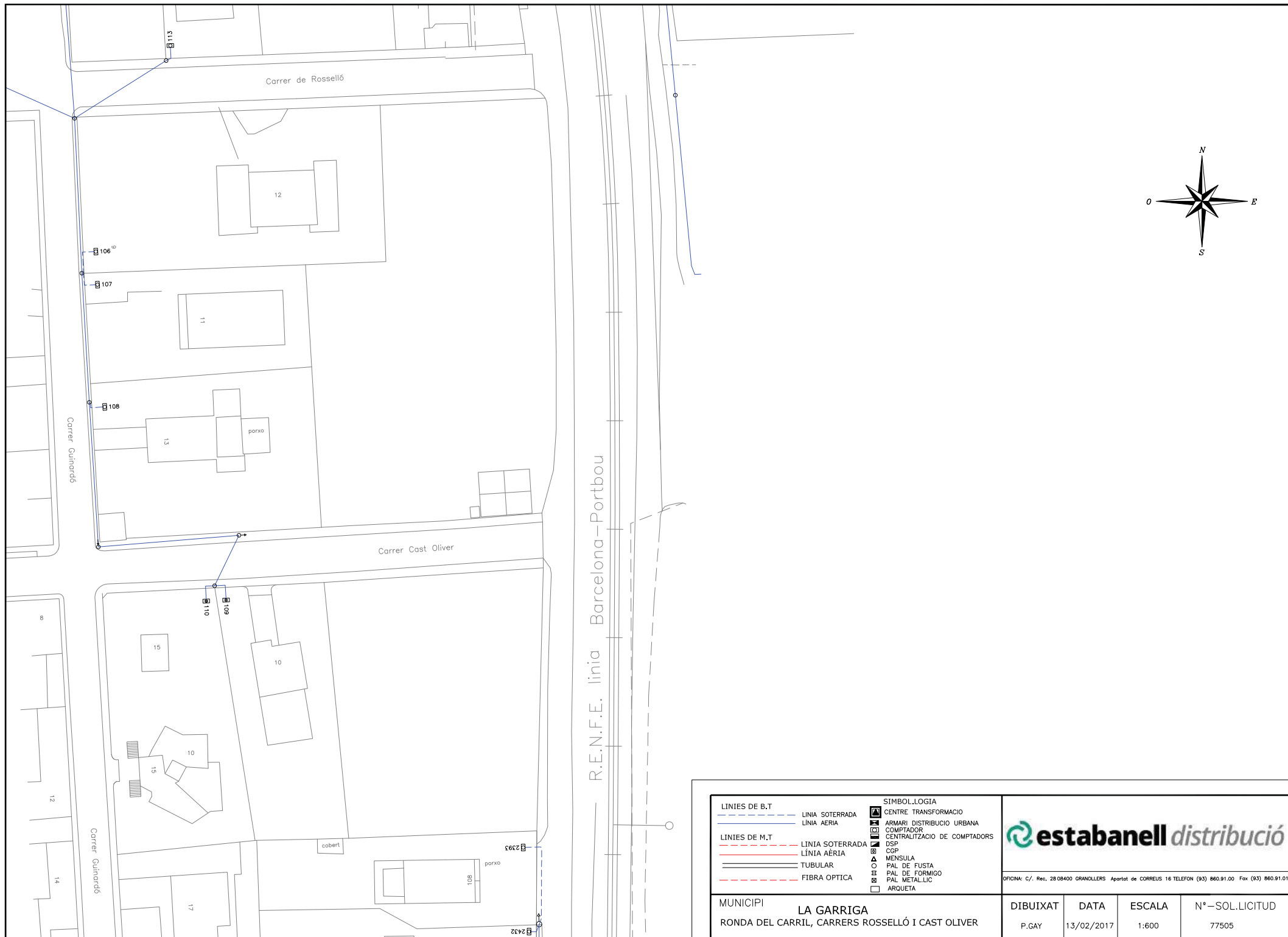
NÚM.-IDENTIF.	TITULAR - % PARTICIPACIÓ	SUPERFÍCIE FINCA RESULTANT (adaptada al planejament)
B1	MARCOS CLOSA PLANAS - 50% JUAN CARLOS CLOSA PLANAS - 50%	976,28 m²
B2	MARCOS CLOSA PLANAS - 50% JUAN CARLOS CLOSA PLANAS - 50%	804,72 m²
<b>TOTALS</b>		<b>1.781,00 m²</b>

**FINQUES RESULTANTS PARCEL·LA - A -**

NÚM.-IDENTIF.	TITULAR - % PARTICIPACIÓ	SUPERFÍCIE FINCA RESULTANT (adaptada al planejament)
A1	MARCOS CLOSA PLANAS - 50% JUAN CARLOS CLOSA PLANAS - 50%	814,32 m²
A2	MARCOS CLOSA PLANAS - 50% JUAN CARLOS CLOSA PLANAS - 50%	2.020,93 m²
A3	CESSIÓ A L'AJUNTAMENT PER VIALITAT	76,11 m²
<b>TOTALS</b>		<b>2.911,36 m²</b>







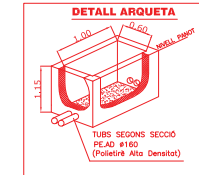
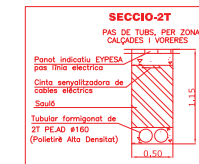
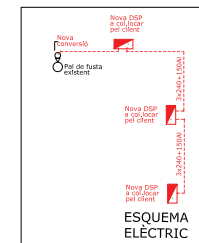
LINIES DE B.T		SIMBOL·LOGIA	
---	LÍNIA SOTERRADA	⏚	CENTRE TRANSFORMACIO
---	LÍNIA AERIA	⏚	ARMARI DISTRIBUCIO URBANA
LINIES DE M.T		⏚	COMPTADOR
---	LÍNIA SOTERRADA	⏚	CENTRALITZACIO DE COMPTADORS
---	LÍNIA AERIA	⏚	DSP
---	TUBULAR	⏚	CCP
---	FIBRA OPTICA	⏚	MENSULA
		⏚	PAL DE FUSTA
		⏚	PAL DE FORMIGO
		⏚	PAL METAL·LIC
		⏚	ARQUETA



OFICINA: C/. Rec. 2808400 GRANOLLERS Apartat de CORREUS 16 TELEFON (93) 860.91.00 Fax (93) 860.91.01

MUNICIPI **LA GARRIGA**  
 RONDA DEL CARRIL, CARRERS ROSSELLÓ I CAST OLIVER

DIBUIXAT	DATA	ESCALA	Nº-SOL·LICITUD
P.GAY	13/02/2017	1:600	77505



ORGANISMES AFECTATS : EXCM. AJUNTAMENT DE LA GARRIGA

ESTESA DE CABLE SUBTERRANI

TENSIO SERVEI	MATERIAL	SECCIO	METRES TOTALS	METRES VORAVIA	TIPUS PAVIMENT	METRES CALÇADA	TIPUS PAVIMENT	PROFUND. AMPRADA
	RV+0,6/1KV	Bx240 x 150AL	167,00	167,00	PANOT			1-1,5x0,50



DATA PROJECTE	13/02/2017	<b>Estabanell Energia</b>
TÈCNIC	J.FERNANDEZ	
DIBUIXAT	P.GAY	TERME MUNICIPAL LA GARRIGA
		ID 75333
		NUMERO PLANOL
SITUACIO, PLANTA , DETALL I ESQUEMA ELÈCTRIC		ESCALA 1:300



Ref: 437902

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 25/10/2018, Ref: 437902, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Firma no válida

Digitally signed by ACEFAT  
Date: 2018.10.25 10:07 +02:00  
Reason: Certificate is not WISE -  
ACEFAT  
Location: Barcelona





Ref: 437902

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 25/10/2018, Ref: 437902, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,





Ref: 437902

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 25/10/2018, Ref: 437902, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Ref: 437902

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 25/10/2018, Ref: 437902, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Ref: 437902

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 25/10/2018, Ref: 437902, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Ref: 437902

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 25/10/2018, Ref: 437902, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

### Tramos AT

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

### Tramos MT

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

### Tramos BT

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

### Tramos Fuera de Servicio

	Aéreo
	Subterráneo
	Trenzado/Submarino

### Trazas AT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

### Trazas MT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

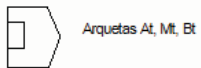
### Trazas BT

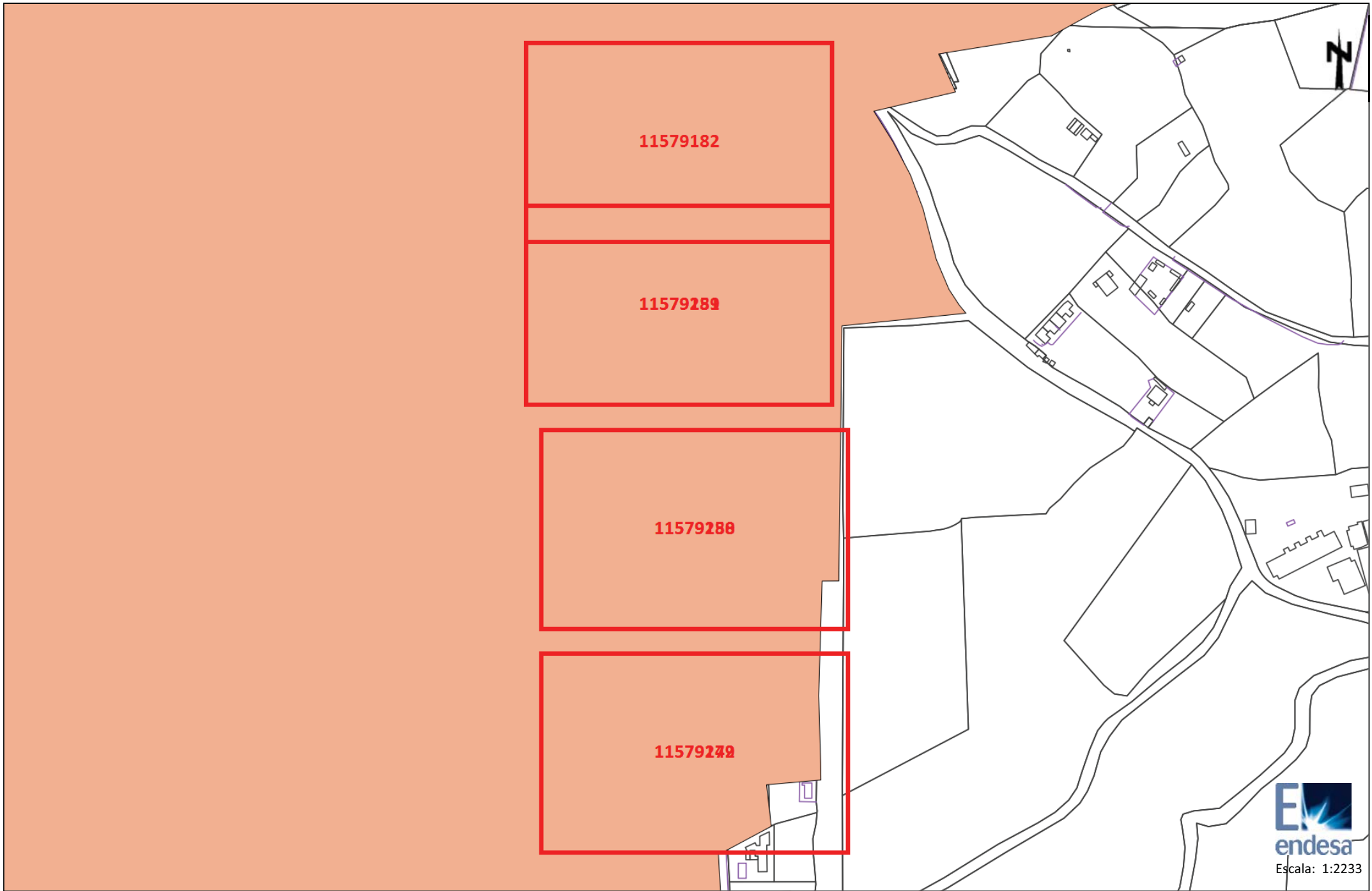
	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

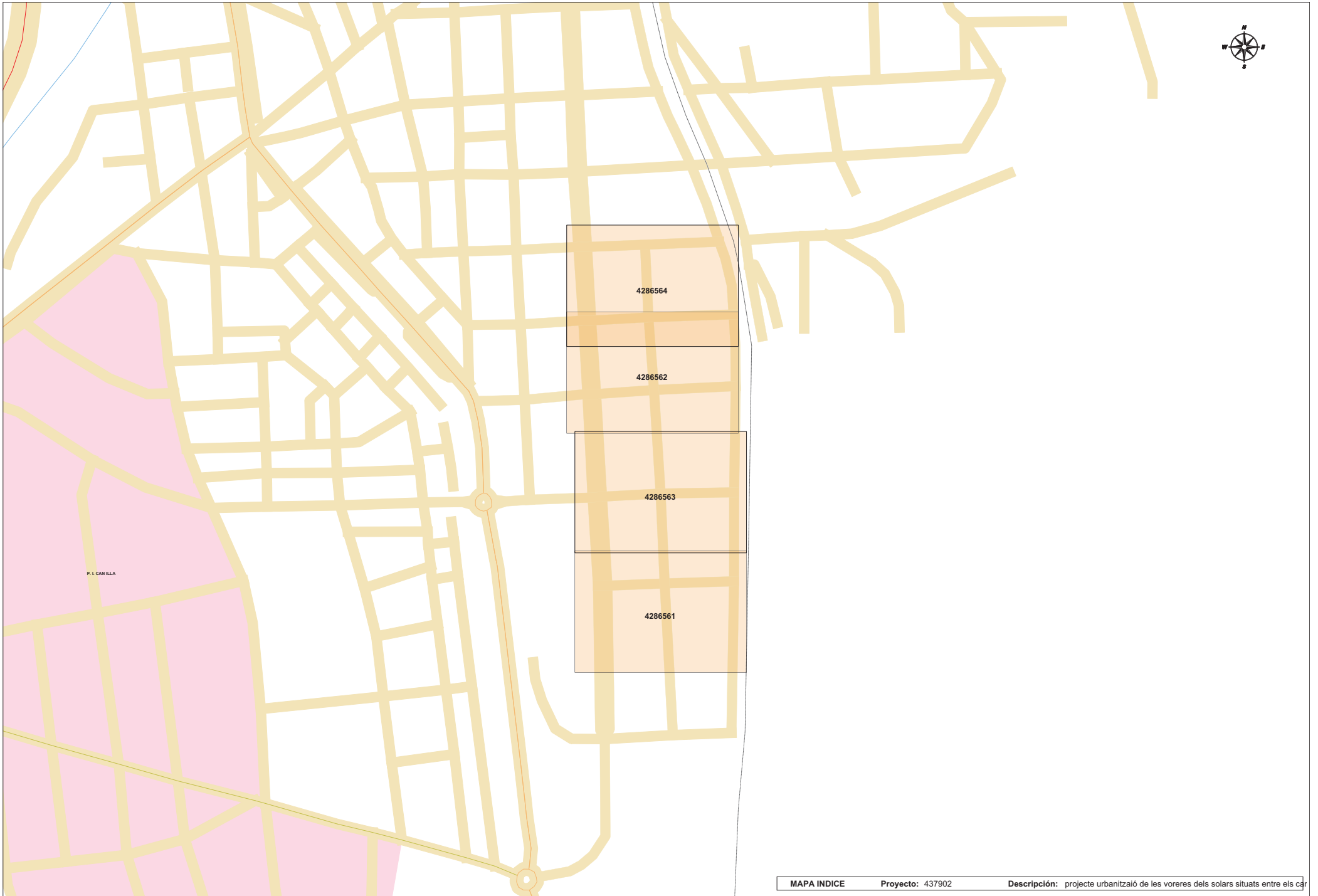
### Comunicaciones

	Fibra Óptica
	Cable Piloto

### Arquetas













### Tramos AT

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

### Tramos MT

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

### Tramos BT

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

### Tramos Fuera de Servicio

	Aéreo
	Subterráneo
	Trenzado/Submarino

### Trazas AT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

### Trazas MT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

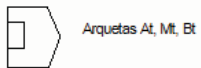
### Trazas BT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

### Comunicaciones

	Fibra Óptica
	Cable Piloto

### Arquetas



## APÈNDIX NÚM. 3.4. XARXA DE TELECOMUNICACIONS





## **TELEFONICA**

Sr. José Luis López Martín  
Avda. Madrid, 202-204, planta 1a.  
(08014) Barcelona.

### **AFER: PETICIÓ DE SERVEIS EXISTENTS PER LA SEVA AMPLIACIÓ EN L'ÀMBIT DE LES FINQUES DE LA RONDA DEL CARRIL, CARRERS ROSSELLÓ I CAST OLIVER DEL T.M. DE LA GARRIGA.**

Arrel de la reparcel·lació de dues finques cadastrals situades a la Ronda del Carril, la primera situada entre els carrers Rosselló i Cast Oliver, i la segona situada a la cantonada del carrer Cast Oliver i la Ronda del Carril, on es preveu un total de quatre habitatges unifamiliars aïllats futurs, es pretén conèixer els serveis existents a l'àmbit de les finques resultants per l'ampliació de la xarxa soterrada als 4 futurs habitatges.

Per aquest motiu us adjuntem un exemplar del plànol de planta de la situació de les finques, per tal que pugueu informar dels serveis existents a l'àmbit.

Per tot això en el termini de temps més breu possible, caldria que ens féssiu arribar:

- Plànols de situació dels serveis existents.
- Condicions tècniques de l'ampliació.

La petició dels serveis existents s'ha encarregat a l'enginyeria GESA S.L. i la persona de contacte és el Sr. Josep Barberillo Gesa al Tel. 93 846 53 20 o mail [gesa@gesa.cat](mailto:gesa@gesa.cat), per tal de resoldre totes les qüestions esdevingudes per l'esmentada consulta.

Preguem envieu la documentació a GESA, S.L. al Carrer Onze de setembre núm. 43, baixos 1<sup>a</sup>, 08520 Les Franqueses del Vallès.

Es signa el present document als efectes adients.

**La Garriga, a 08 de febrer de 2017**

Cordialment,

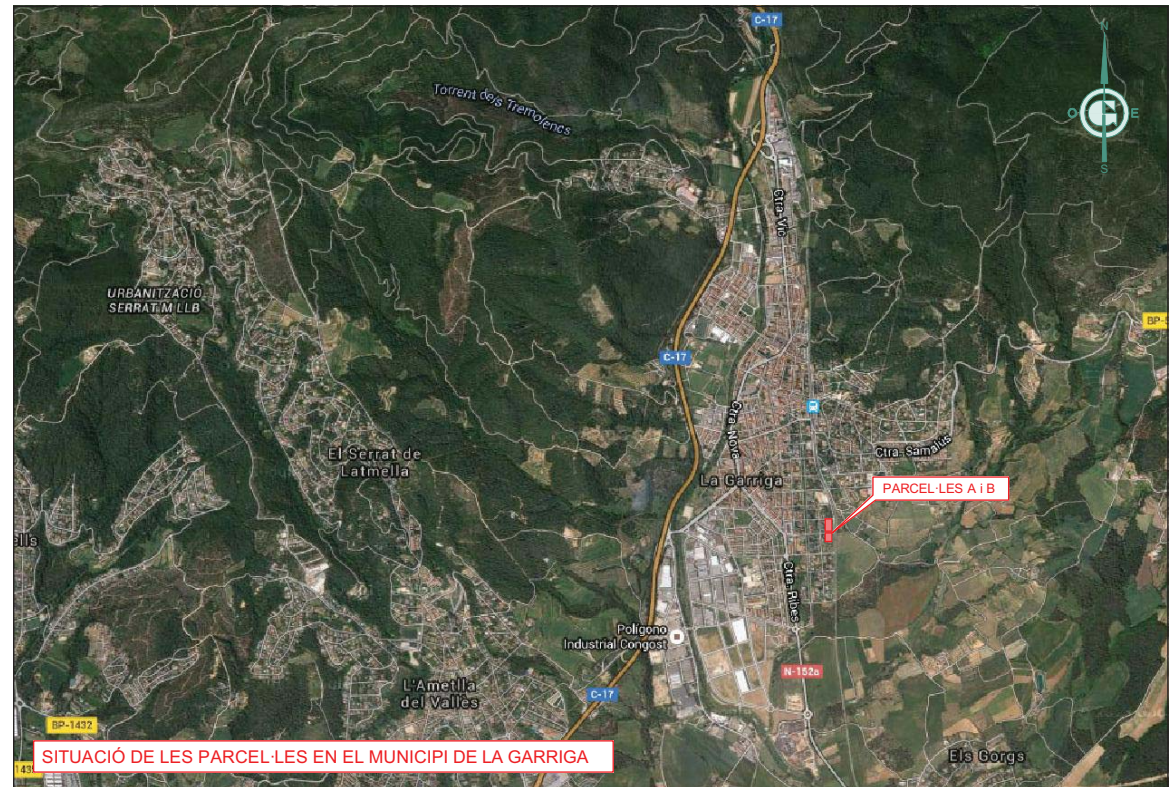
**Josep Barberillo i Gesa**  
[gesa@gesa.cat](mailto:gesa@gesa.cat)  
Gesa S.L.

*\* Prequem retornar còpia de la carta amb registre d'entrada.*





SITUACIÓ MUNICIPI DE LA GARRIGA



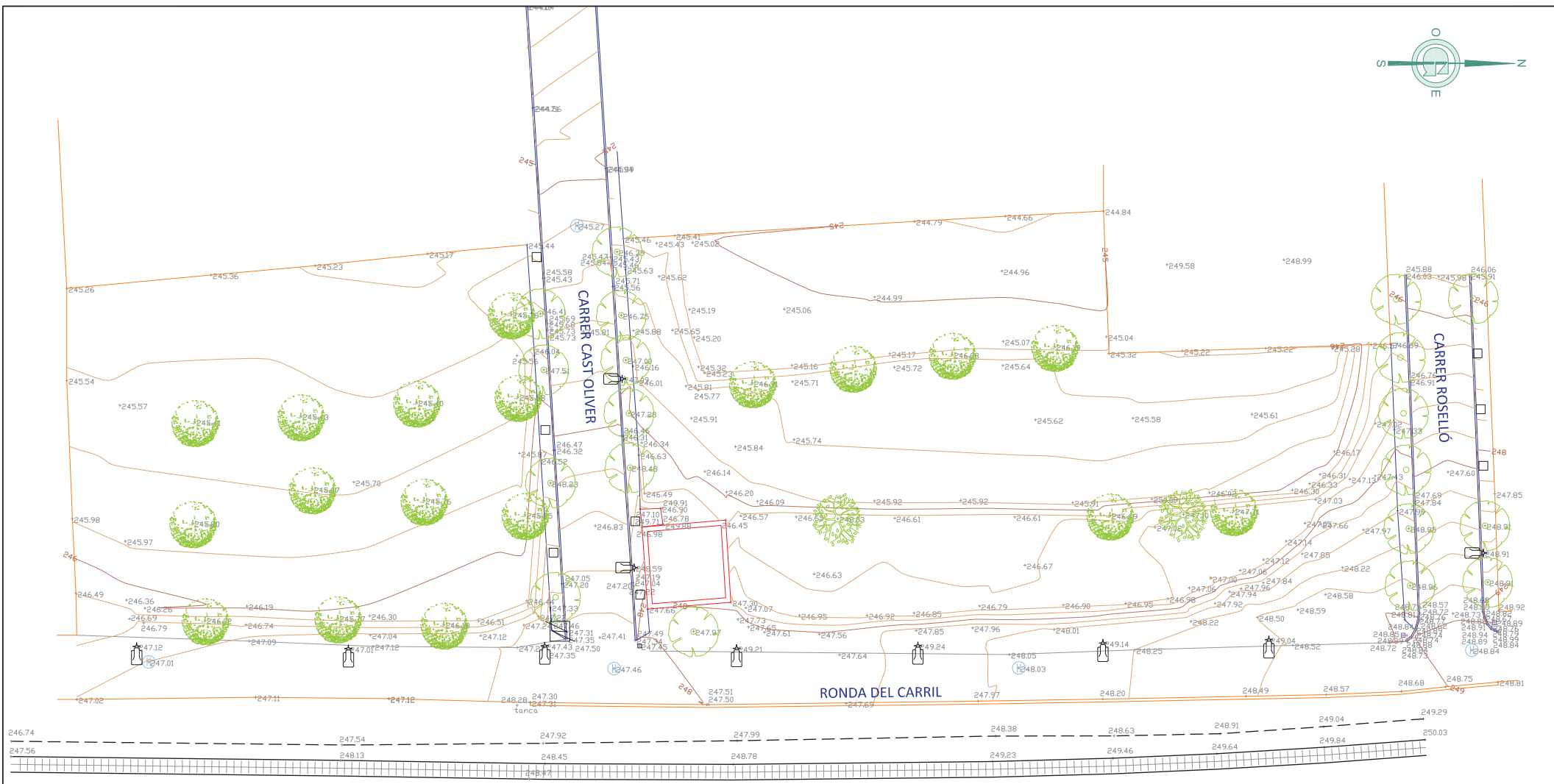
SITUACIÓ DE LES PARCEL·LES EN EL MUNICIPI DE LA GARRIGA



EMPLAÇAMENT DE LES PARCEL·LES EN EL C/ RONDA CARRIL

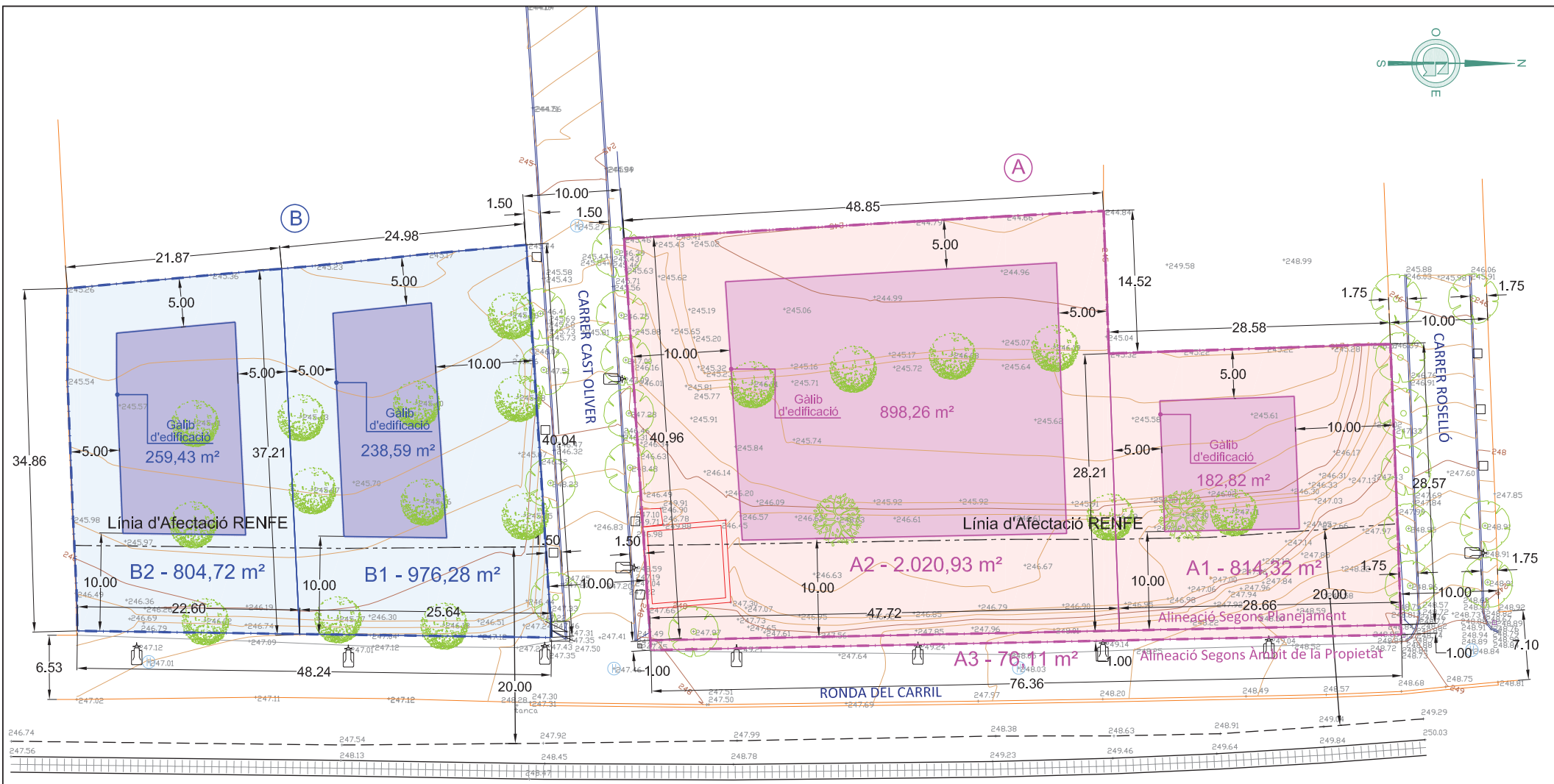


PARCEL·LES DE L'ESTUDI URBANÍSTIC



LEGGENDA	
	MURS, LÍMITS DE PARCEL·LA
	TANCA
	VIA
	PEU DE TALÚS
	VORERA
	VORADA
	ASFALT
	CLAVEGUERAM
	ARQUETA DE SERVEIS
	ARBRES
	ESCOCELL
	FANAL
	Tipus PAL DE FORMIGÓ
	CORBES DE NIVELL NORMALS
	CORBES DE NIVELL MESTRES
<small>Distància entre corbes 0.25m</small>	



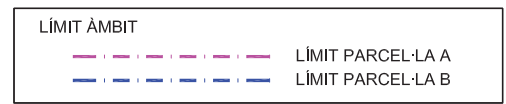


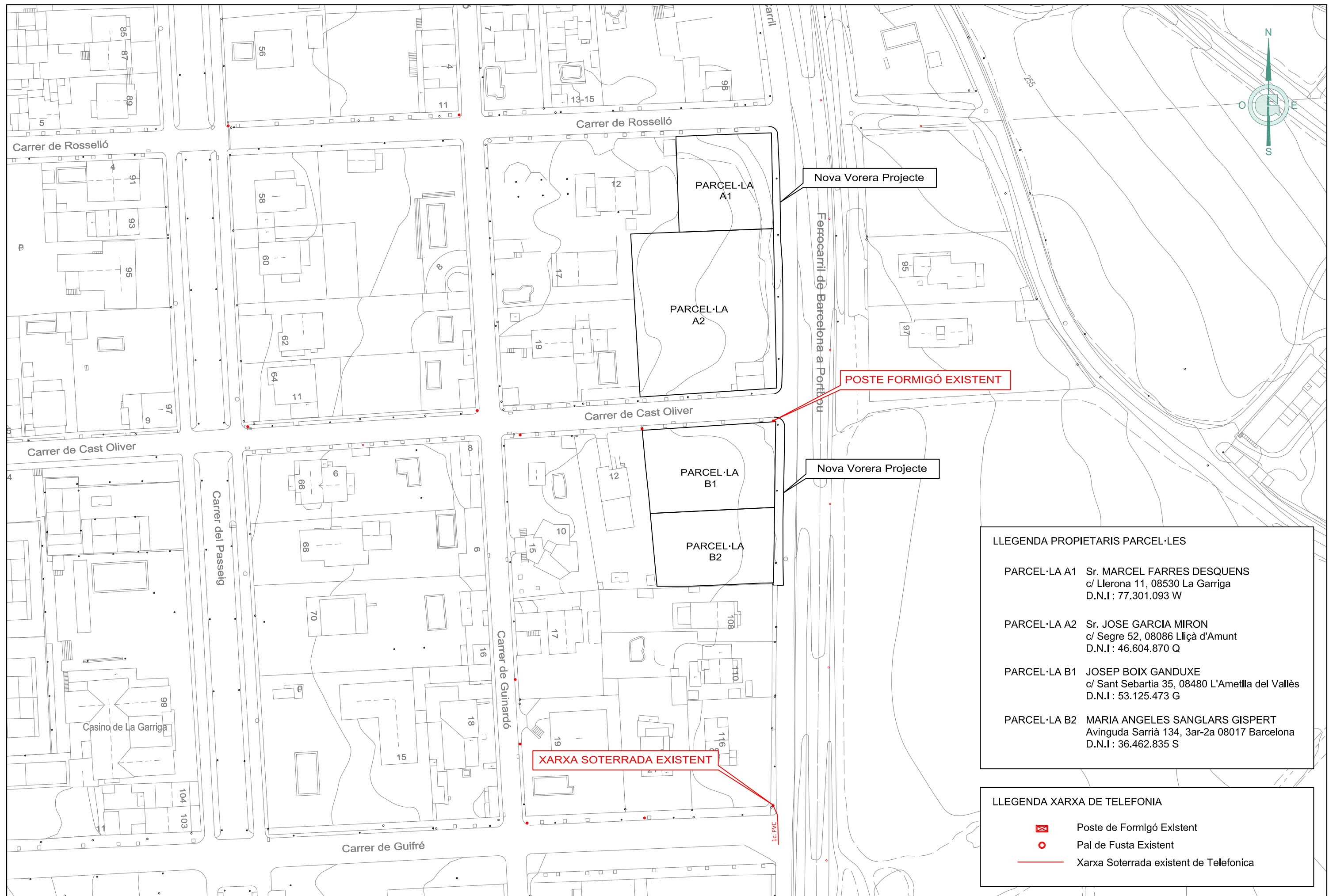
**FINQUES RESULTANTS PARCEL·LA - B -**

NÚM.-IDENTIF.	TITULAR - % PARTICIPACIÓ	SUPERFÍCIE FINCA RESULTANT (adaptada al planejament)
B1	MARCOS CLOSA PLANAS - 50% JUAN CARLOS CLOSA PLANAS - 50%	976,28 m²
B2	MARCOS CLOSA PLANAS - 50% JUAN CARLOS CLOSA PLANAS - 50%	804,72 m²
<b>TOTALS</b>		<b>1.781,00 m²</b>

**FINQUES RESULTANTS PARCEL·LA - A -**

NÚM.-IDENTIF.	TITULAR - % PARTICIPACIÓ	SUPERFÍCIE FINCA RESULTANT (adaptada al planejament)
A1	MARCOS CLOSA PLANAS - 50% JUAN CARLOS CLOSA PLANAS - 50%	814,32 m²
A2	MARCOS CLOSA PLANAS - 50% JUAN CARLOS CLOSA PLANAS - 50%	2.020,93 m²
A3	CESSIÓ A L'AJUNTAMENT PER VIALITAT	76,11 m²
<b>TOTALS</b>		<b>2.911,36 m²</b>





**LLEGGENDA PROPIETARIS PARCEL·LES**

PARCEL·LA A1	Sr. MARCEL FARES DESQUENS c/ Llerona 11, 08530 La Garriga D.N.I.: 77.301.093 W
PARCEL·LA A2	Sr. JOSE GARCIA MIRON c/ Segre 52, 08086 Lliçà d'Amunt D.N.I.: 46.604.870 Q
PARCEL·LA B1	JOSEP BOIX GANDUXE c/ Sant Sebartia 35, 08480 L'Ametlla del Vallès D.N.I.: 53.125.473 G
PARCEL·LA B2	MARIA ANGELES SANGLARS GISPERT Avinguda Sarrià 134, 3ar-2a 08017 Barcelona D.N.I.: 36.462.835 S

**LLEGGENDA XARXA DE TELEFONIA**

	Poste de Formigó Existent
	Pal de Fusta Existent
	Xarxa Soterrada existent de Telefonica

### Datos de identificación de la persona solicitante

Razón Social: .....  
Nombre y apellidos: ..... **GEMMA ROMEU PUIGDOMENECH** .....  
Dirección: ..... **LLERONA 11** .....  
Población: ..... **LA GARRIGA** ..... Código Postal: ..... **08530** .....  
Teléfono: ..... **629118615** ..... Correo electrónico: ..... **gemma\_romeu26@hotmail.com** .....

### Datos de identificación del Promotor de la obra

Razón Social: ..... N.I.F. ....  
Nombre y apellidos: ..... **GEMMA ROMEU PUIGDOMENECH** ..... D.N.I. .... **53120417P** .....  
En su condición de (presidente, director, gerente, apoderado, etc): .....  
Dirección (Razón Social): .....  
Población: ..... **LA GARRIGA** ..... Código Postal: ..... **08530** .....  
Teléfono: ..... Correo electrónico: .....

### Datos de identificación de la obra

Breve explicación de las obras a realizar: .....  
.....  
.....

Existen cables a modificar por la ejecución de la obra:  Sí  No

Emplazamiento de la obra (Dirección): .....  
Población: .....

Marcar con una cruz :  Edificio      Nº Escaleras: .....      Total nº de viviendas/locales: .....  
 Viviendas unifamiliares      Total nº de viviendas: .....  
 Parcelas o naves industriales      Total nº : .....

Previsión de inicio y finalización de la obra: .....

### Información que debe aportarse:

- Plano de situación y plano de emplazamiento.
- Plano con ubicación de arquetas ICT (si se trata de un edificio).
- Plano de parcelación (si se trata de un polígono o plan parcial).
- Plano con su propuesta de instalaciones telefónicas (si lo hubiera).
- Foto actual del estado de la su fachada o zonas por donde pasen los cables.
- Coordenadas, si disponéis de ellas (UTM/GEO) (UTM31N /ETRS89) X:400105 Y:4565915

**Nota: Convendría que, para agilizar la gestión, nos enviaran esta documentación por correo electrónico y que los ficheros estén en formato pdf.**

### Formas de enviar la solicitud del asesoramiento:

Correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

S/Referència:

**SRA. GEMMA ROMEU PUIGDOMÉNECH**

N/Referència: VMB30126

08530 LA GARRIGA  
(BARCELONA)

N/Unitat : Planta Externa Catalunya

Data: 13 de desembre de 2018

## Assumpte: La Garriga. Ronda Carril

Benvolguts senyors,

De conformitat amb la petició de variació d'instal·lacions rebuda mitjançant escrit de data 03/12/2018, he d'informar-los que el projecte corresponent per poder atendre la seva petició, s'elaborarà de forma coordinada amb els seus representants.

En relació amb l'execució i el finançament de l'obra a realitzar, els treballs relacionats amb la construcció de la infraestructura de telecomunicacions seran assumits per Vostès, incloent-hi la sol·licitud de les llicències que siguin necessàries i la informació sobre altres serveis existents en la zona. Per garantir el mínim de qualitat exigible hauran de fer servir material homologat per Telefónica, que podran obtenir dels subministradors que els relacionem en el full annex.

Telefónica de España, per la seva banda, es farà càrrec dels treballs de desmuntatge dels cables afectats i posterior variació dels mateixos cables, utilitzant per això la infraestructura de telecomunicacions aportada que passarà a ser objecte d'un dret d'ús a favor de la nostra empresa, sempre que prèviament s'hagi acceptat sense objeccions la citada infraestructura. Els treballs de la variació dels cables no es duran a efecte fins que no estigui ben assegurada la continuïtat i qualitat en la prestació del servei i es disposi prèviament dels permisos atorgats a Telefónica de España pels propietaris dels immobles afectats per a la utilització de les infraestructures interiors que s'hi hagin construït.

Els comuniquem que, si transcorren 30 dies sense que rebem les seves notícies, considerarem que han desistit de la seva sol·licitud i cancel·larem l'expedient.

Amb la finalitat de que puguem iniciar els citats treballs, és preceptiva l'acceptació d'aquest acord. Per això ens l'haurien de remetre signat i segellat. El present acord té una vigència de 18 mesos a partir de la data de la seva signatura, quedant sense efecte si les obres de construcció de la infraestructura no han començat passat aquest termini.

Esperant la seva resposta, els saluda atentament,

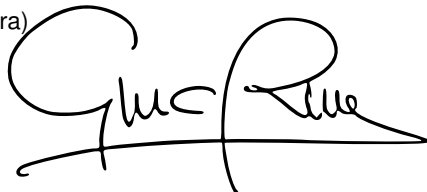


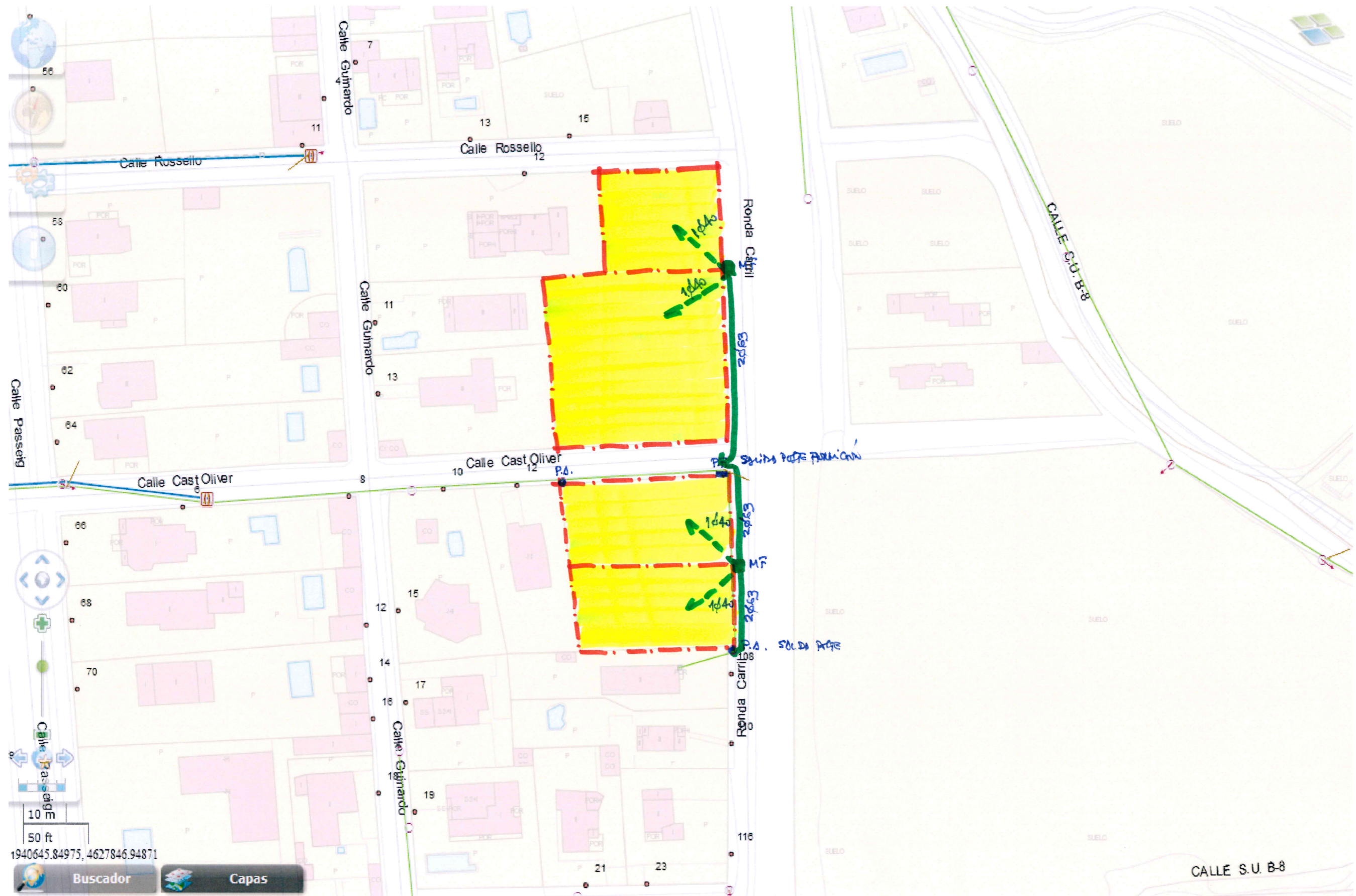
Francisco Ridao Rodríguez  
Cap de Planta Externa Catalunya

## **CONFORMITAT DEL SOL.LICITANT**

**Sra. Gemma Romeu Puigdoménech**  
**DNI: 53.120.417-P**

(signatura)





YMB - LA GARRIGI DA. ARRIL



**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 437902-11579195

**Fecha:** 25/10/2018

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

Apreciados señores,

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

**P\_(440821.320/4613964.621)**

**Proyecto: 437902**

Coordenades: 440841.3199,4613924.6206

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

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

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

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez  
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II



**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 437902-11579196

**Fecha:** 25/10/2018

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

Apreciados señores,

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

**P\_(440821.320/4614090.846)**

**Proyecto: 437902**

Coordenades: 440841.3199,4614070.8456

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

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

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

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez  
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II





**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 437902-11579197

**Fecha:** 25/10/2018

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

Apreciados señores,

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

**P\_(440821.320/4614217.071)**

**Proyecto: 437902**

Coordenades: 440831.3199,4614217.0706

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

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

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

Atentamente,

Francisco Rida Rodríguez  
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II



**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 437902-11579198

**Fecha:** 25/10/2018

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

Apreciados señores,

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

**P\_(440821.320/4614343.296)**

**Proyecto: 437902**

Coordenades: 440831.3199,4614323.2956

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

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

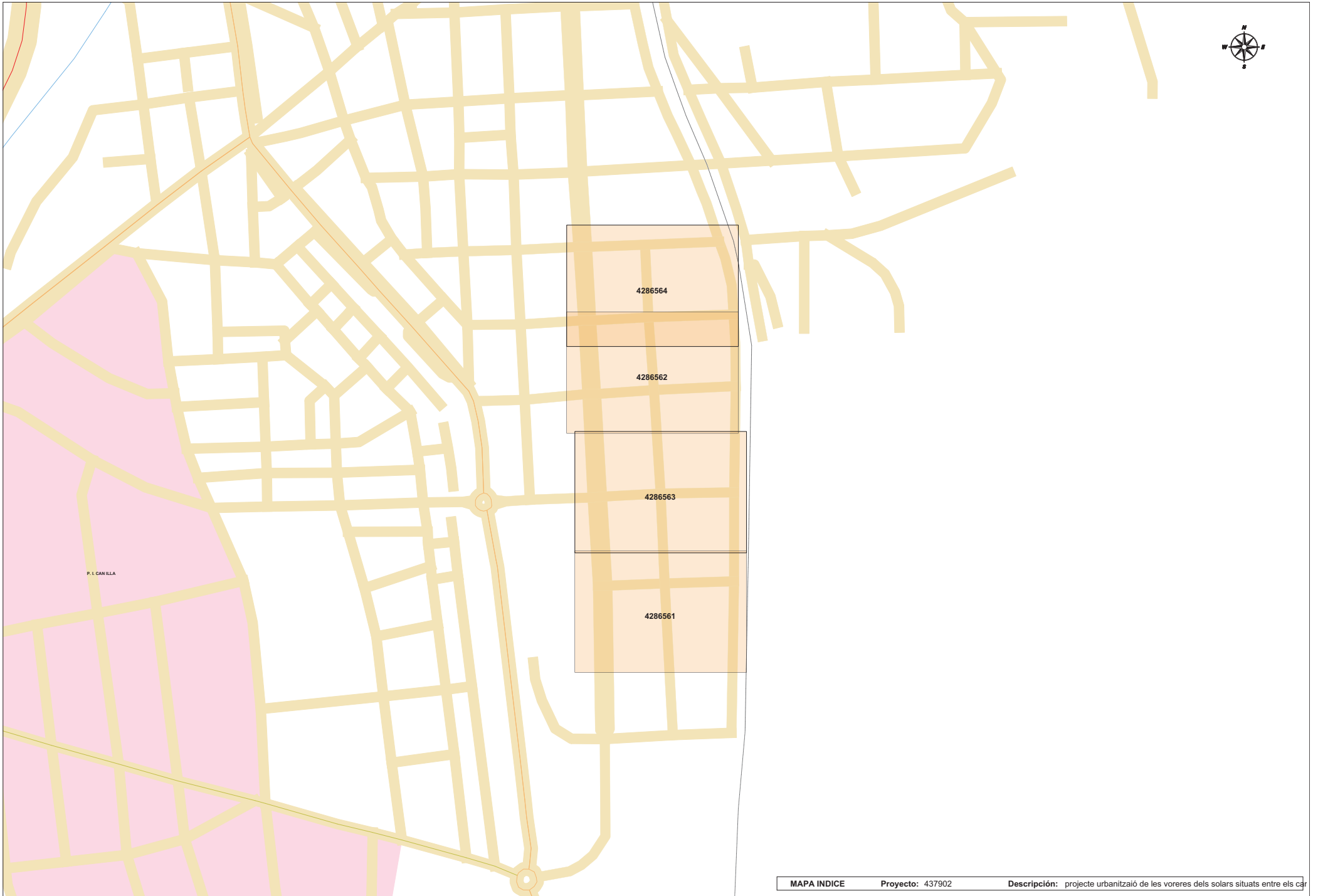
Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: [ingenieriaeste@telefonica.com](mailto:ingenieriaeste@telefonica.com)

Atentamente,

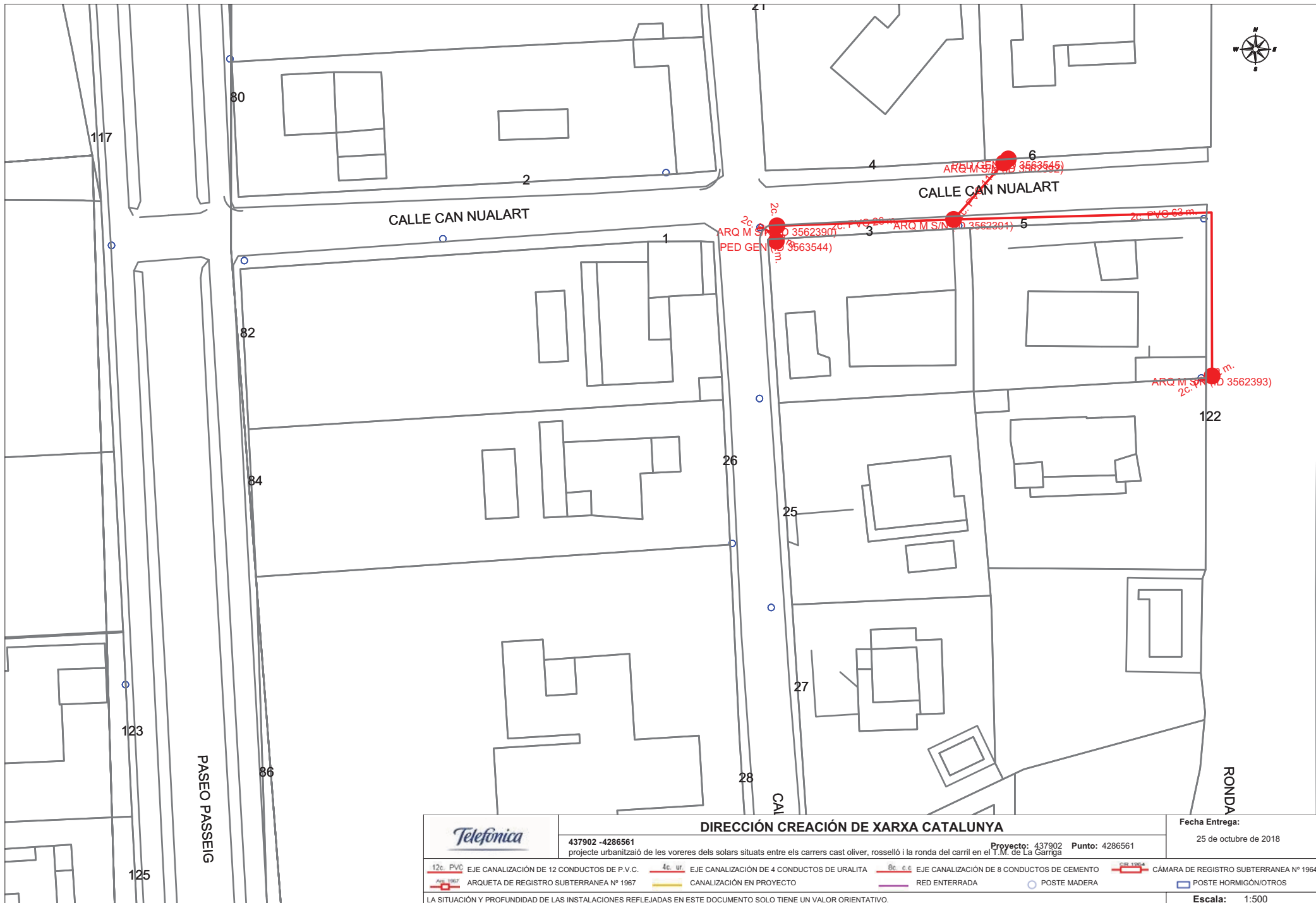


Francisco Ridao Rodríguez  
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

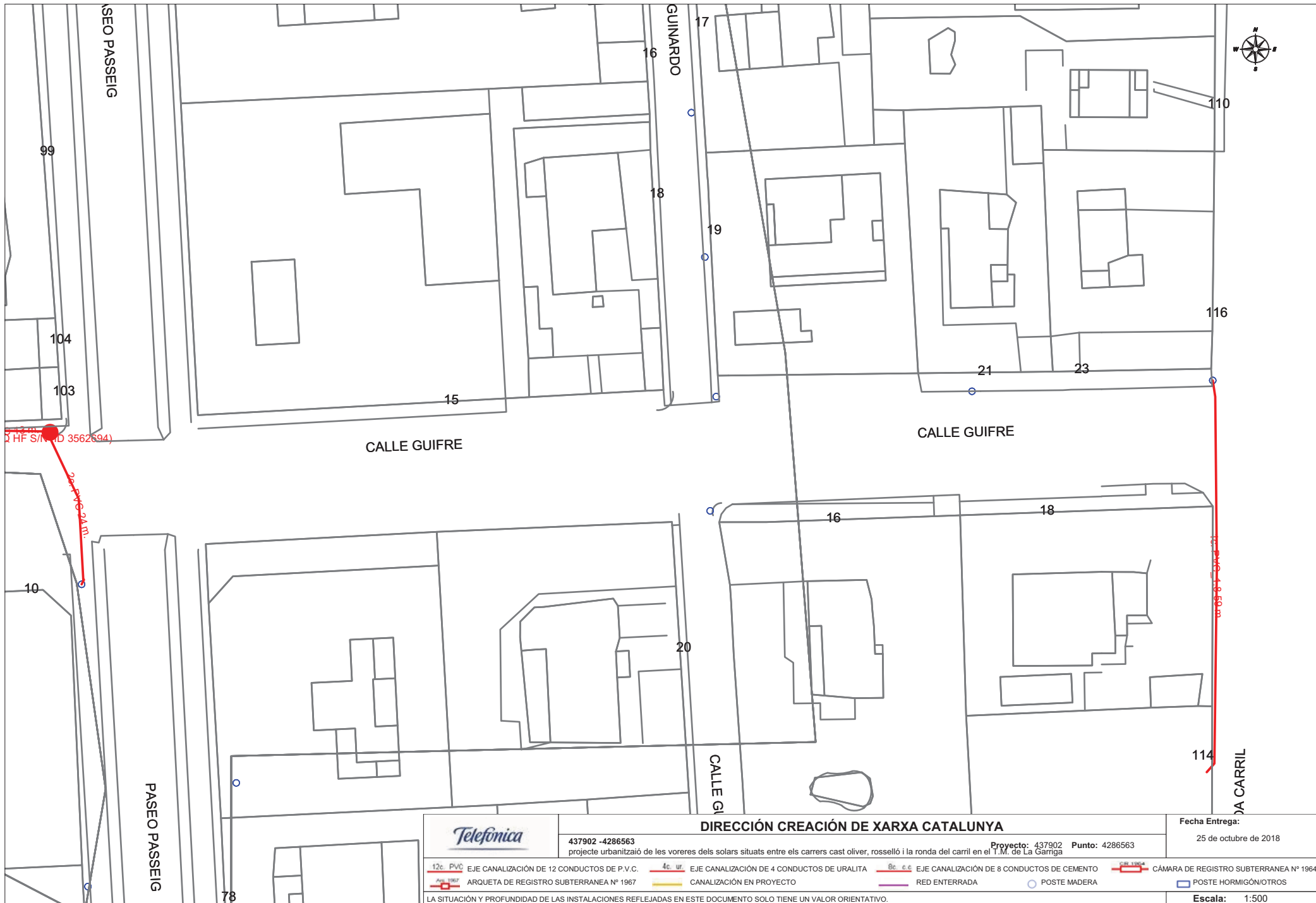






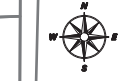


		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		Fecha Entrega: 25 de octubre de 2018	
437902 - 4286561 projecte urbanització de les voreres dels solars situats entre els carrers cast olive, rosselló i la ronda del carril en el T.M. de La Garriga		Proyecto: 437902 Punto: 4286561			
12c PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur.	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
ARQ 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA
					POSTE MADERA
					POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					Escala: 1:500



12 m. (D 3562694)

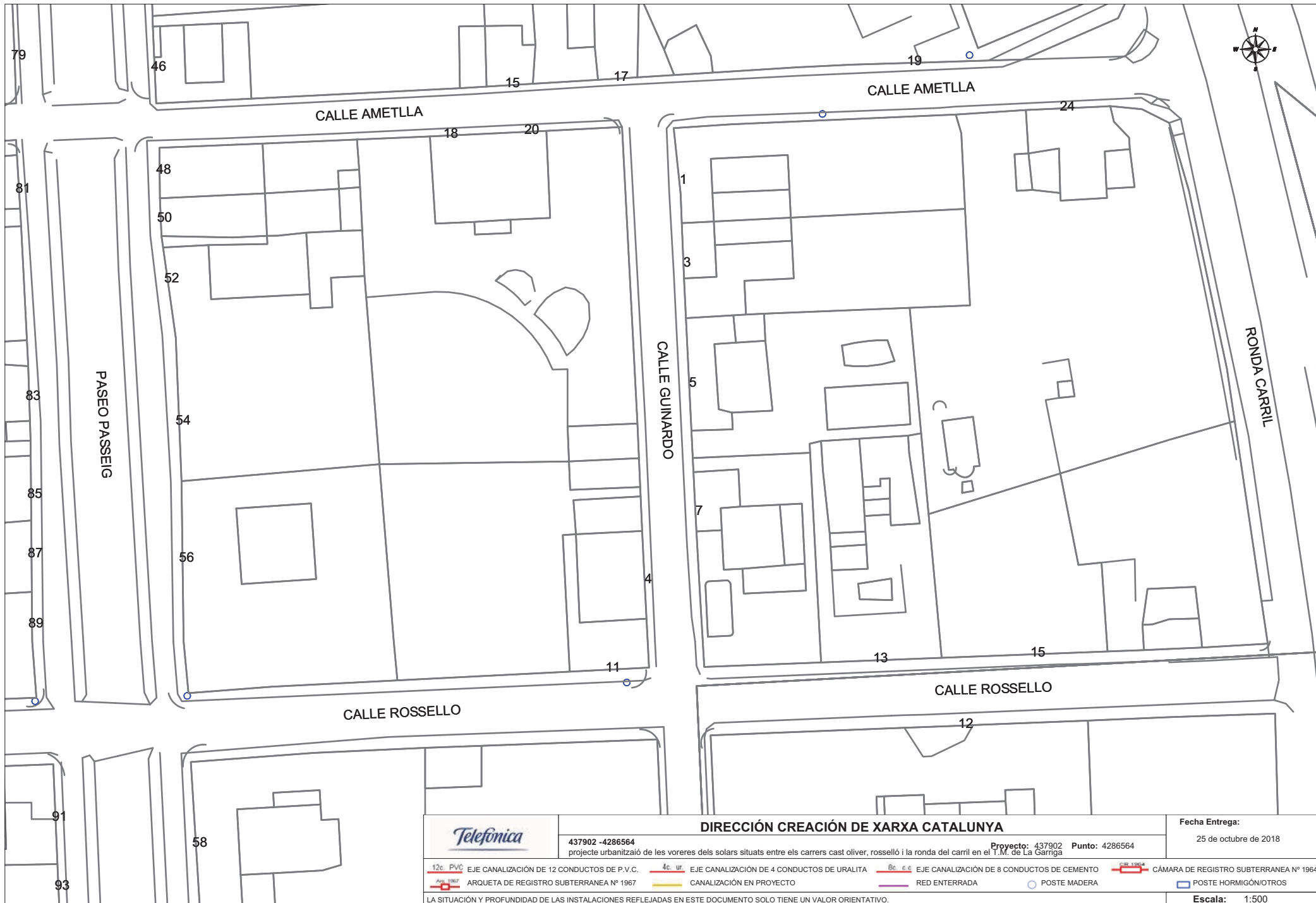
20.4 m.



		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Fecha Entrega:</b> 25 de octubre de 2018	
437902 - 4286563 projecte urbanització de les voreres dels solars situats entre els carrers cast oliver, rosselló i la ronda del carril en el T.I.M. de La Garriga		Proyecto: 437902 Punto: 4286563			
12c PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964		
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	CANALIZACIÓN EN PROYECTO	RED ENTERRADA	POSTE MADERA	POSTE HORMIGÓN/OTROS	<b>Escala:</b> 1:500
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					



		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Fecha Entrega:</b> 25 de octubre de 2018	
437902 - 4286562 projecte urbanització de les voreres dels solars situats entre els carrers cast oliver, rosselló i la ronda del carril en el T.M. de La Garriga		Proyecto: 437902 Punto: 4286562			
12c PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur.	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. e.c	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA
					POSTE MADERA
					POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					<b>Escala:</b> 1:500



		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Fecha Entrega:</b> 25 de octubre de 2018	
437902 -4286564 projecte urbanització de les voreres dels solars situats entre els carrers cast oliver, rosselló i la ronda del carril en el T.M. de La Garriga		<b>Projecte:</b> 437902 en el T.M. de La Garriga		<b>Punto:</b> 4286564	
12c PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964		
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	CANALIZACIÓN EN PROYECTO	RED ENTERRADA	POSTE MADERA	POSTE HORMIGÓN/OTROS	
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					
<b>Escala:</b> 1:500					





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

**Código de servicio afectado:**  
**437902-11579187**

Barcelona, a 25/10/2018

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:**  
**437902-11579188**

Barcelona, a 25/10/2018

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:**  
**437902-11579189**

Barcelona, a 25/10/2018

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:**  
**437902-11579190**

Barcelona, a 25/10/2018

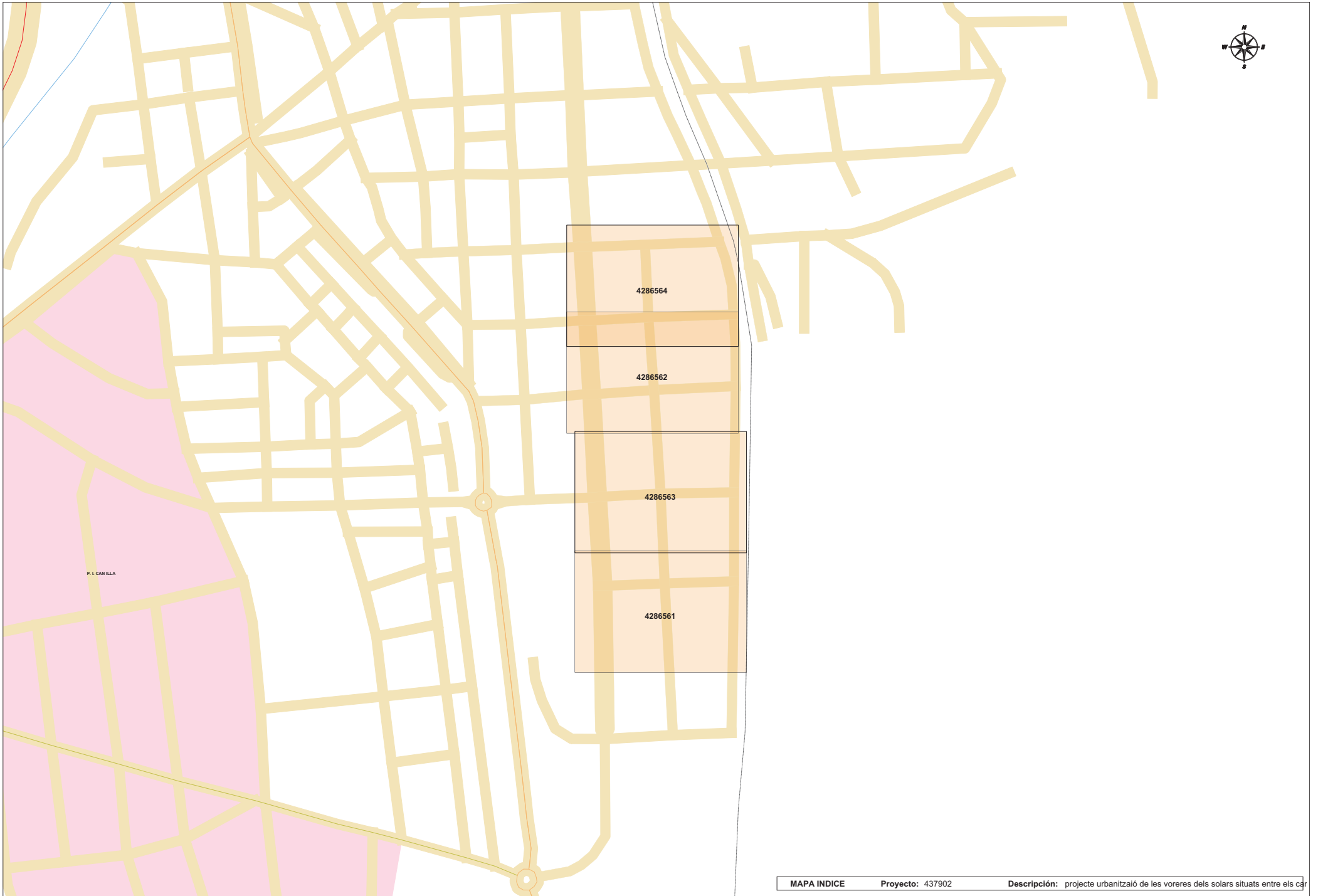
Estimados Señores,

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.

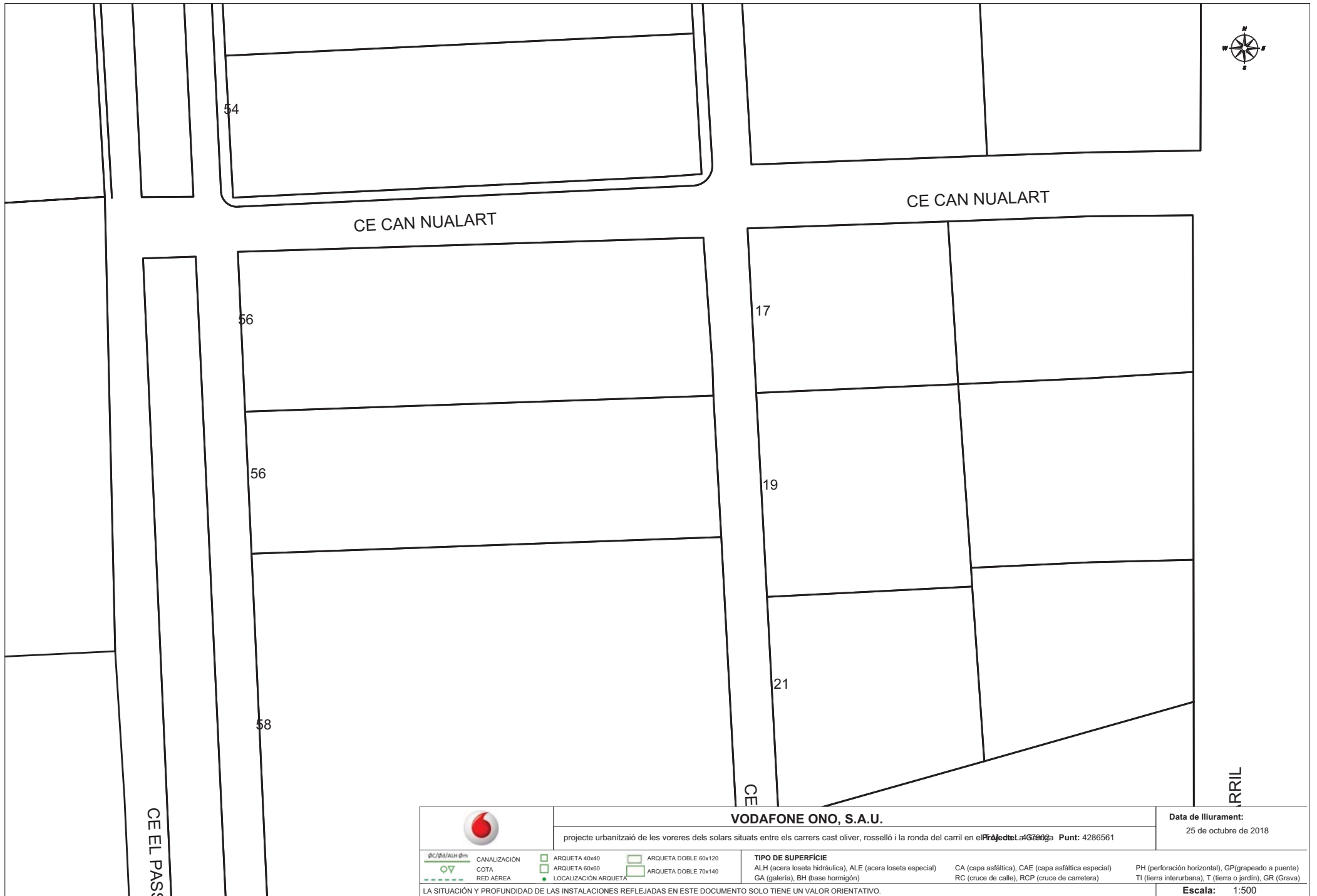
También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras 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>		<b>Data de lliurament:</b> 25 de octubre de 2018	
projecte urbanització de les voreres dels solars situats entre els carrers cast oliver, rosselló i la ronda del carril en el <b>Projecte La Gallega</b> Punt: 4286561			
 CANALIZACIÓN  COTA  RED AÉREA	 ARQUETA 40x40  ARQUETA 60x60  LOCALIZACIÓN ARQUETA	 ARQUETA DOBLE 60x120  ARQUETA DOBLE 70x140	<b>TIPO DE SUPERFICIE</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:</b> 1:500












 <b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b>		<b>Data de lliurament:</b> 25 de octubre de 2018	
projecte urbanització de les voreres dels solars situats entre els carrers cast oliver, rosselló i la ronda del carril en el <b>Projecte La Guifre</b> Punt: 4286563			
 CANALIZACIÓN  COTA  RED AÉREA	 ARQUETA 40x40  ARQUETA 60x60  LOCALIZACIÓN ARQUETA	 ARQUETA DOBLE 60x120  ARQUETA DOBLE 70x140	<b>TIPO DE SUPERFICIE</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:</b> 1:500





		<b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b>		<b>Data de lliurament:</b>	
		projecte urbanització de les voreres dels solars situats entre els carrers cast oliver, rosselló i la ronda del carril en el <b>Projecte de la G7800a</b>		25 de octubre de 2018	
		CANALIZACIÓN	ARQUETA 40x40	ARQUETA DOBLE 60x120	<b>TIPO DE SUPERFICIE</b>
		COTA	ARQUETA 60x60	ARQUETA DOBLE 70x140	ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
		RED AÉREA	LOCALIZACIÓN ARQUETA		CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
					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:</b> 1:500



 <b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b>		<b>Data de lliurament:</b> 25 de octubre de 2018	
projecte urbanització de les voreres dels solars situats entre els carrers cast oliver, rosselló i la ronda del carril en el <b>Projecte nº 31902a</b> Punt: 4286564			
 CANALIZACIÓN  COTA  RED AÉREA	 ARQUETA 40x40  ARQUETA 60x60  LOCALIZACIÓN ARQUETA	 ARQUETA DOBLE 60x120  ARQUETA DOBLE 70x140	<b>TIPO DE SUPERFICIE</b> ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) GA (galería), BH (base hormigón)
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.		<b>Escala:</b> 1:500	

## APÈNDIX NÚM. 3.5. XARXA DE GAS NATURAL



---

**De:** josep <josep@gesa.cat>  
**Enviado el:** viernes, 26 de octubre de 2018 14:35  
**Para:** 'orodriguez@nedgia.es'  
**Asunto:** Pressupost per ampliació de la xarxa de subministrament 4 cases La Garriga  
**Datos adjuntos:** P1344-Serveis existents-Carta Gas Natural-existent i ampliacio.pdf

Bon dia Octavio

Arrel de que estem fent el projecte d'urbanització d'un tram de la Ronda del Carril de La Garriga, adjuntem còpia de la petició d'informació i el pressupost per tal d'ampliar la vostra xarxa en la Ronda del Carril de la Garriga per tal de donar un nou subministrament a 4 parcel·les on s'han de construir 4 habitatges unifamiliars per 4 propietaris diferents en breu.

Les dades (Enginyeria) per fer el pressupost són:

GESA, S.L.  
Sr. Josep Barberillo Gesa  
C/ Onze de Setembre 43, baixos 1<sup>a</sup>  
08520 Les Franqueses del Vallès  
Tn 637 42 31 53  
[gesa@gesa.cat](mailto:gesa@gesa.cat)

Gràcies per la vostra atenció

Atte

Josep Barberillo Gesa



938465320 637423153  
Correu: [Josep@gesa.cat](mailto:Josep@gesa.cat)  
C/11 de Setembre 43 bxs 1<sup>a</sup>  
08520 Les Franqueses del Vallès



**GAS NATURAL La Garriga**

Ctra. Nova núm. 52, (08530) La Garriga  
Barcelona.

**AFER: PETICIÓ DE SERVEIS EXISTENTS PER LA SEVA AMPLIACIÓ EN L'ÀMBIT DE LES FINQUES DE LA RONDA DEL CARRIL, CARRERS ROSSELLÓ I CAST OLIVER DEL T.M. DE LA GARRIGA.**

Arrel del Projecte d'urbanització de les voreres dels solars situats entre els Carrers Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Carril de La Garriga, on es preveu un total de quatre habitatges unifamiliars aïllats futurs, on s'adjunta una proposta d'ampliació de la xarxa i escomeses pels futurs habitatges, es pretén conèixer els serveis existents a l'àmbit de les finques resultants, i que podeu donar el vistiplau de la proposta adjunta i la seva valoració econòmica.

Per aquest motiu us adjuntem un exemplar del plànol de planta de la situació de les finques, per tal que pugueu informar dels serveis existents a l'àmbit, validació tècnica de la proposta i la seva valoració econòmica.

Per tot això en el termini de temps més breu possible, caldria que ens féssiu arribar:

- Plànols de situació dels serveis existents i validació de la planta projectada
- Valoració econòmica de la proposta d'ampliació
- Condicions tècniques de la canalització.

La petició dels serveis existents s'ha encarregat a l'enginyeria GESA S.L. i la persona de contacte és el Sr. Josep Barberillo Gesa al Tel. 93 846 53 20 o mail [gesa@gesa.cat](mailto:gesa@gesa.cat), per tal de resoldre totes les qüestions esdevingudes per l'esmentada consulta.

Preguem envieu la documentació a GESA, S.L. al Carrer Onze de setembre núm. 43, baixos 1<sup>a</sup>, 08520 Les Franqueses del Vallès.

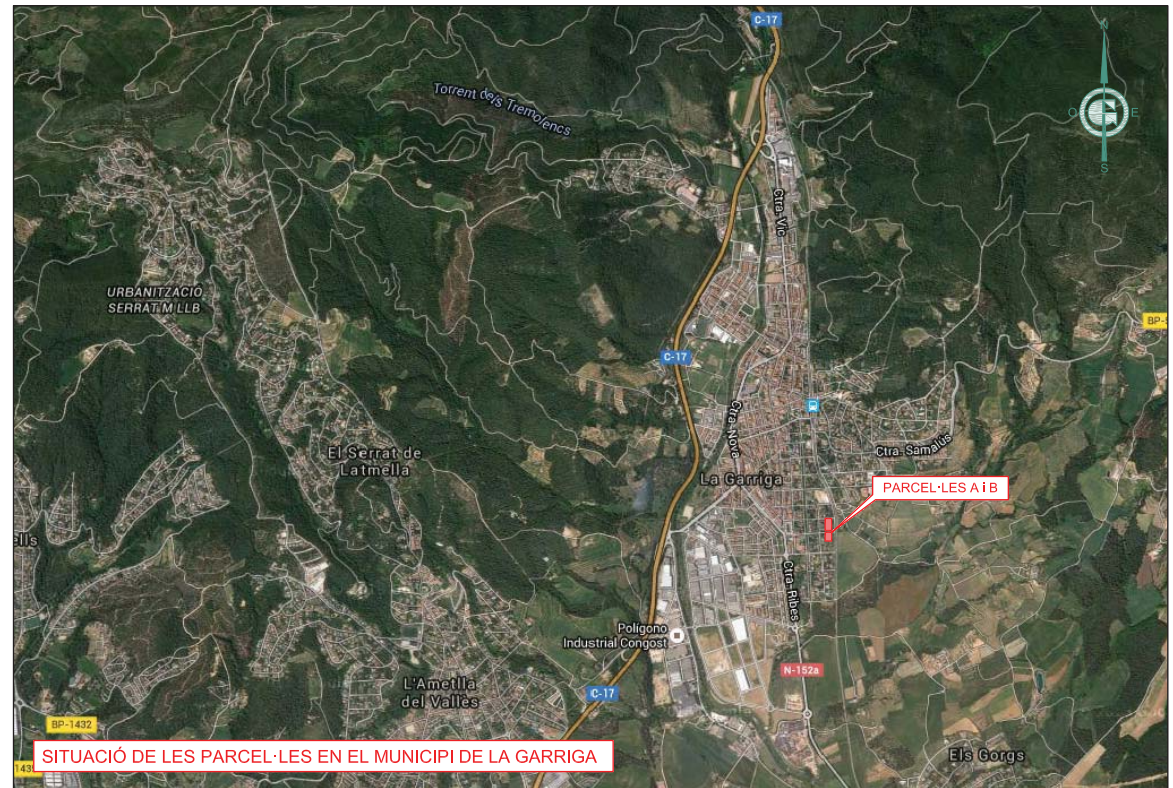
Es signa el present document als efectes adients.

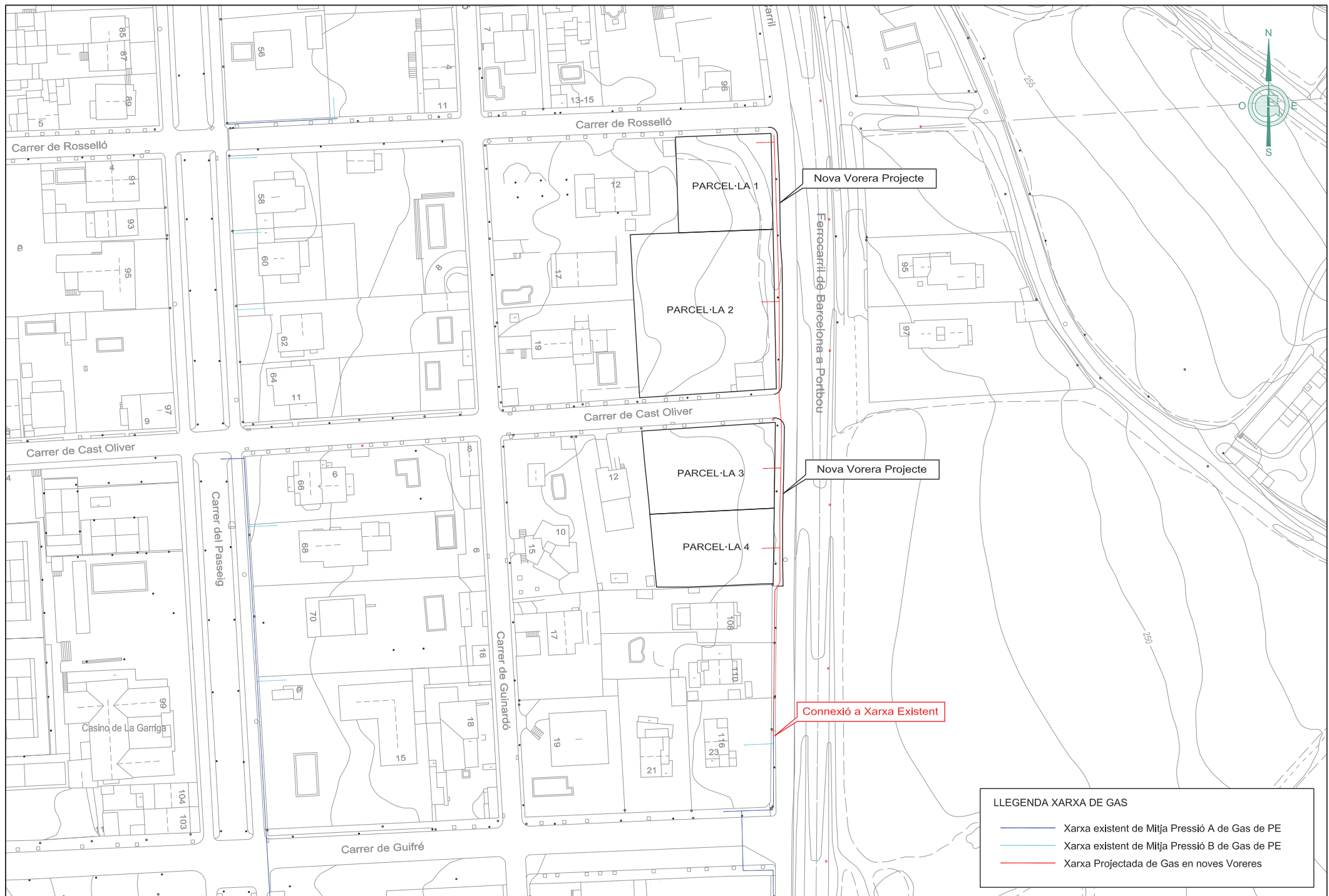
**La Garriga, a 24 d'octubre de 2018**

Cordialment,

**Josep Barberillo i Gesa**  
[gesa@gesa.cat](mailto:gesa@gesa.cat)  
Gesa S.L.

*\* Prequem retornar còpia de la carta amb registre d'entrada.*





LA PROPIETAT :



Gestió  
d'enginyeria,  
serveis i arquitectura,s.l.

JOSEP BARBERILLO GESA

Arquitecte Tècnic, Enginyer Edificació

Col·legiat núm. 6.049

telèfon 93 846 53 20

gesa@gesa.cat

NOVEMBRE 2018

Pl. Proposta Gas

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LES VORERES  
DELS SOLARS SITUATS ENTRE ELS CARRER CAST OLIVER  
CARRER ROSSELLÓ I LA RONDA DEL CARRIL  
EN EL T.M. LA GARRIGA

Proposta Ampliació Xarxa Gas

02

1/1000



## Contrato de conexión a red Nueva Construcción

# CONTRATO DE CONEXIÓN A RED NUEVA CONSTRUCCIÓN

Para cualquier asunto, especialmente con los relativos a esta oferta, le rogamos se ponga en contacto con su gestor comercial:

**OCTAVI RODRIGUEZ**

Teléfono: **649449234**

Fax:

e-mail: **orodriguez@nedgia.es**

:

Ronda del Carril SN  
La Garriga

Rev.01.03.2016



## Contrato de conexión a red Nueva Construcción

En Barcelona, a 30 de Octubre de 2018

### REUNIDOS

**DE UNA PARTE** Gesa, S.L. (en adelante el SOLICITANTE), provisto de N.I.F. B-60566627 y en su nombre y representación, como Administrador de la Sociedad, D. Josep Barberillo Gesa, provisto de N.I.F. 77263183L, según escritura autorizada el día 21 abril 1994, con el nº 687 del Protocolo del Notario de Granollers, D. Javier Franc Valverde.

**Y DE OTRA PARTE**, NEDGIA CATALUNYA, S.A. (en adelante LA DISTRIBUIDORA), provista de N.I.F. A-63485890, y en su nombre y representación, como Delegado de Barcelona Sur de la Sociedad, D. ROBERT GAUXAX TOLOS, provisto de N.I.F. 73.389.394-M según escritura autorizada el día 16 de enero de 2013, con el nº 122 del Protocolo del Notario de Barcelona, D. RICARDO FERRER MARSAL.

Ambas partes se reconocen la capacidad suficiente para formalizar el presente contrato y

### EXPONEN

**PRIMERO.-** Que EL SOLICITANTE es propietario de la finca sita en la localización descrita en el **Anexo I** al presente contrato (en adelante, la "**Finca**") y está interesado en que cuente con la infraestructura de distribución de gas necesaria para hacer posible su utilización como combustible en cada una de las viviendas que tiene previsto construir en la misma.

**SEGUNDO.-** Que la Finca, permite la construcción de **4** viviendas (en adelante, las "**Viviendas**"), estando prevista la instalación de la red de distribución de gas natural necesaria para atender su demanda.

**TERCERO.-** Que LA DISTRIBUIDORA tiene por objeto la distribución de gas y está interesada en extender dicha actividad a la Finca atendiendo, mediante la red de distribución a construir, la demanda de gas prevista.

En virtud de lo expuesto, ambas entidades convienen en la realización de las instalaciones necesarias para tal fin, conforme a las siguientes:



## **Contrato de conexión a red Nueva Construcción**

### **CLÁUSULAS**

#### **PRIMERA: Objeto**

EL SOLICITANTE encarga a LA DISTRIBUIDORA, y éste acepta, la ejecución de las obras necesarias para el suministro de gas en la localización y condiciones que se describen en el **Anexo I** al presente documento.

Las partes convienen que LA DISTRIBUIDORA será el único propietario de la canalización ejecutada, incluida la/s llave/s de acometida, pudiendo empalmar nuevas derivaciones siempre y cuando quede garantizado el suministro a los usuarios.

El alcance de la ejecución de las obras a que se refiere el presente contrato está contenido en el plano de situación que EL SOLICITANTE facilita en este acto a LA DISTRIBUIDORA y que se adjunta como **Anexo II** al presente Contrato.

#### **SEGUNDA: Equipamiento**

Una vez iniciadas las obras de edificación EL SOLICITANTE deberá dotar a las Viviendas de la instalación receptora de gas (individual y comunitaria) y de los aparatos que utilizan gas natural como combustible que se detallan en el **Anexo III** al presente Contrato.

#### **TERCERA: Licencias y Autorizaciones**

LA DISTRIBUIDORA realizará los proyectos y trámites administrativos precisos para la obtención de los preceptivos permisos, licencias y autorizaciones, quedando condicionada la obligación de ejecutar y finalizar las obras a la obtención definitiva de los mismos.

#### **CUARTA: Inicio y ejecución de la obra**

EL SOLICITANTE notificará a LA DISTRIBUIDORA, de acuerdo con las condiciones previstas en el Anexo I, el momento de inicio de la construcción de las viviendas mediante la remisión de la comunicación que obra en el documento adjuntado en el **Anexo V** al presente Contrato.

EL SOLICITANTE (directamente o por medio de la empresa instaladora que realice las instalaciones) se compromete a notificar a LA DISTRIBUIDORA, con una anterioridad mínima de 6 meses antes de la fecha de necesidad de suministro, la fecha en que se vaya a colocar la salida de tallo de la instalación receptora y sus características mediante la remisión de la comunicación que obra en el documento adjuntado en **Anexo VI** al presente Contrato.

EL SOLICITANTE comunicará asimismo puntualmente cualquier circunstancia que pudiera afectar a la fecha prevista para el inicio del suministro.

Si como consecuencia de la ejecución de trabajos por parte del SOLICITANTE éste tuviera que realizar tareas de apertura de zanja u otro tipo de obra civil análoga que técnicamente pudieran ser aprovechados por LA DISTRIBUIDORA para la ejecución de sus trabajos, el primero deberá informar a ésta para que, si le fuera posible, pudiera aprovechar la circunstancia para realizar la obra mecánica.

## **Contrato de conexión a red Nueva Construcción**

### **QUINTA: Condiciones técnicas**

La instalación receptora de gas deberá ser realizada y certificada por una Empresa instaladora autorizada que habrá sido contratada por el SOLICITANTE, de acuerdo con la normativa que se encuentre vigente en cada momento.

Asimismo, el SOLICITANTE destinará el espacio necesario para la centralización de contadores de acuerdo con las posibilidades técnicas previstas en la reglamentación vigente.

La instalación receptora que conectará con la acometida que se formaliza en la presente solicitud, será suministrada desde una red de distribución cuyas características son las que se definen en el **Anexo IV** al presente contrato.

### **SEXTA: Condiciones económicas**

Las condiciones económicas libremente pactadas por las partes vienen detalladas en el **Anexo VII** al presente contrato. Dichas condiciones incluirán el pago de los derechos de acometida en los términos previstos en la legislación vigente.

### **SÉPTIMA: Publicidad e información**

LA DISTRIBUIDORA facilitará al SOLICITANTE los materiales publicitarios relacionados con la actividad de LA DISTRIBUIDORA a los efectos de que los mismos sean distribuidos y/o exhibidos en los lugares que acuerden las partes.

### **OCTAVA: Interpretación y cumplimiento**

Para cuantas cuestiones puedan surgir respecto a la interpretación y cumplimiento del presente Convenio, ambas partes se someten expresamente a la competencia de los Jueces y Tribunales de Barcelona renunciando las Partes a cualquier otro fuero que les pudiera corresponder.

### **NOVENA: Duración del contrato**

El presente contrato tendrá una duración de cinco años. Transcurrido este plazo el contrato quedará renovado automáticamente por un plazo de un año más, salvo que las partes notifiquen a la otra formalmente su voluntad de no renovarlo con una antelación de tres meses a la expiración del contrato o de cualquiera de sus prórrogas.

Y en prueba de conformidad firman por duplicado el presente contrato, a un solo efecto, en el lugar y fecha del encabezamiento

POR  
Gesa, S.L.

D.  
Josep Barberillo Gesa

POR NEDGIA CATALUNYA, S.A.

D. ROBERT GAUXAX TOLOS

### Anexo I. Localización

Dirección de la Obra: Ronda del Carril SN  
Municipio: La Garriga C.P.: 8530  
Nombre de la Urbanización:  
Nombre de la Promoción:

	FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4	FASE 5
Nº Viviendas:	4				
Nº Locales:					
Fecha Inicio Edificación:	Gener 2019				
Fecha Prevista Final de Obra:	Març 2019				
Fecha necesidad de suministro:					
Nº de Referencia:					

### Anexo III. Equipamiento

EL SOLICITANTE dotará a las viviendas citadas del siguiente equipamiento en lo que a aparatos que utilizan gas natural como combustible se refiere:

COCINA	<input type="checkbox"/>	CALEFACCIÓN INDIVIDUAL	<input type="checkbox"/>
ACS INDIVIDUAL	<input type="checkbox"/>	OTROS	<input type="text"/>
ACS+CALEFACCIÓN INDIVIDUAL	<input checked="" type="checkbox"/>		

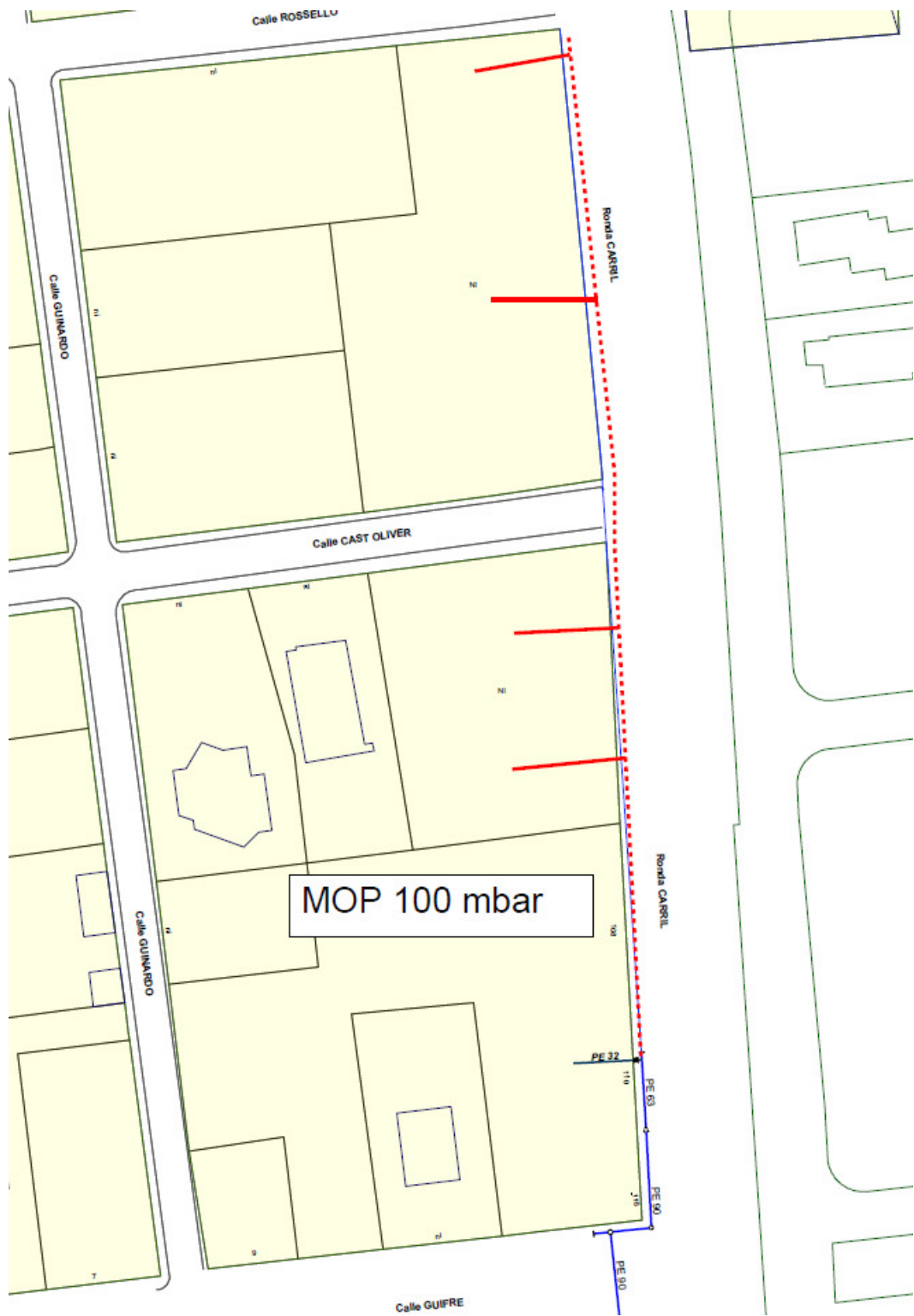
### Anexo IV. Red de distribución



La instalación receptora que conectará con la acometida que se formaliza en la presente solicitud, será suministrada desde una red de distribución cuyas características son las siguientes:

Tipo de gas:	<input checked="" type="checkbox"/> Gas Natural	Planta provisional:	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No
Presión de suministro:	<input type="checkbox"/> $2 < MOP \leq 5$ bar <input checked="" type="checkbox"/> $0,1 < MOP \leq 2$ bar <input type="checkbox"/> $MOP \leq 0,1$		

Anexo II. Plano de situación



## **Anexo V. Comunicación del inicio de las obras**

El que suscribe, D. Josep Barberillo Gesa, con D.N.I. nº 77263183L, obrando en nombre y representación de Gesa, S.L. con N.I.F. nº B-60566627, y en relación a la estipulación quinta del CONTRATO DE CONEXIÓN A LA RED DE PUNTOS DE SUMINISTRO DE NUEVA CONSTRUCCION conformado en fecha 30 de Octubre de 2018, comunica a LA DISTRIBUIDORA el inicio de las obras de referencia, con una duración estimada de \_\_\_\_\_ meses.

Dirección de la Obra: Ronda del Carril SN  
Municipio: La Garriga C.P.: 8530  
Nombre de la Urbanización:  
Nombre de la Promoción:  
Nº de Referencia:  
Fase:

Fdo.: Josep Barberillo Gesa

Remitir este documento a:

D. OCTAVI RODRIGUEZ  
Nº de fax:  
e-mail: orodriguez@nedgia.es





## **Anexo VI. Comunicación de la colocación de la salida del tallo**

El que suscribe, D. Josep Barberillo Gesa, con D.N.I. nº 77263183L, obrando en nombre y representación de Gesa, S.L. con N.I.F. nº B-60566627, y en relación a la estipulación quinta del CONTRATO DE CONEXIÓN A LA RED DE PUNTOS DE SUMINISTRO DE NUEVA CONSTRUCCION conformado en fecha 30 de Octubre de 2018, comunica a LA DISTRIBUIDORA que con fecha ..... se procederá a la colocación de la salida del tallo de la instalación receptora correspondiente a:

Dirección de la Obra: Ronda del Carril SN  
Municipio: La Garriga C.P.: 8530  
Nombre de la Urbanización:  
Nombre de la Promoción:  
Nº de Referencia:  
Fase:

Se adjunta croquis de situación

Fdo.: Josep Barberillo Gesa

Remitir este documento a:

D. OCTAVI RODRIGUEZ  
Nº de fax:  
e-mail: orodriguez@nedgia.es



## Anexo VII. Condiciones económicas

### OPCIÓN A:

EL SOLICITANTE abonará a LA DISTRIBUIDORA la cantidad de **12.250 € más I.V.A.** en concepto de Derechos de Acometida del Solicitante, definidos en la legislación actual en vigor a fecha de firma del presente contrato. El abono se realizará a través de la Entidad Bancaria reflejada a continuación:

Entidad:

Oficina:

D.C:

Nº de cuenta:



## 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

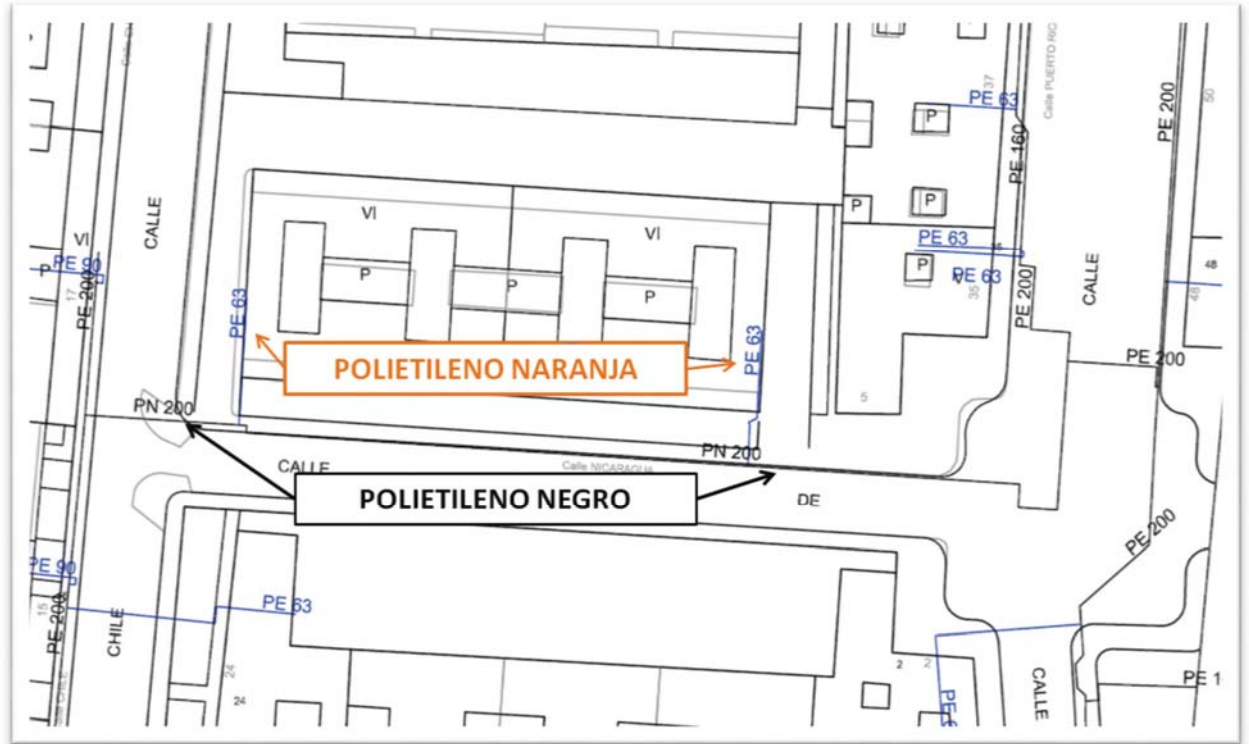
**Código PE:** Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

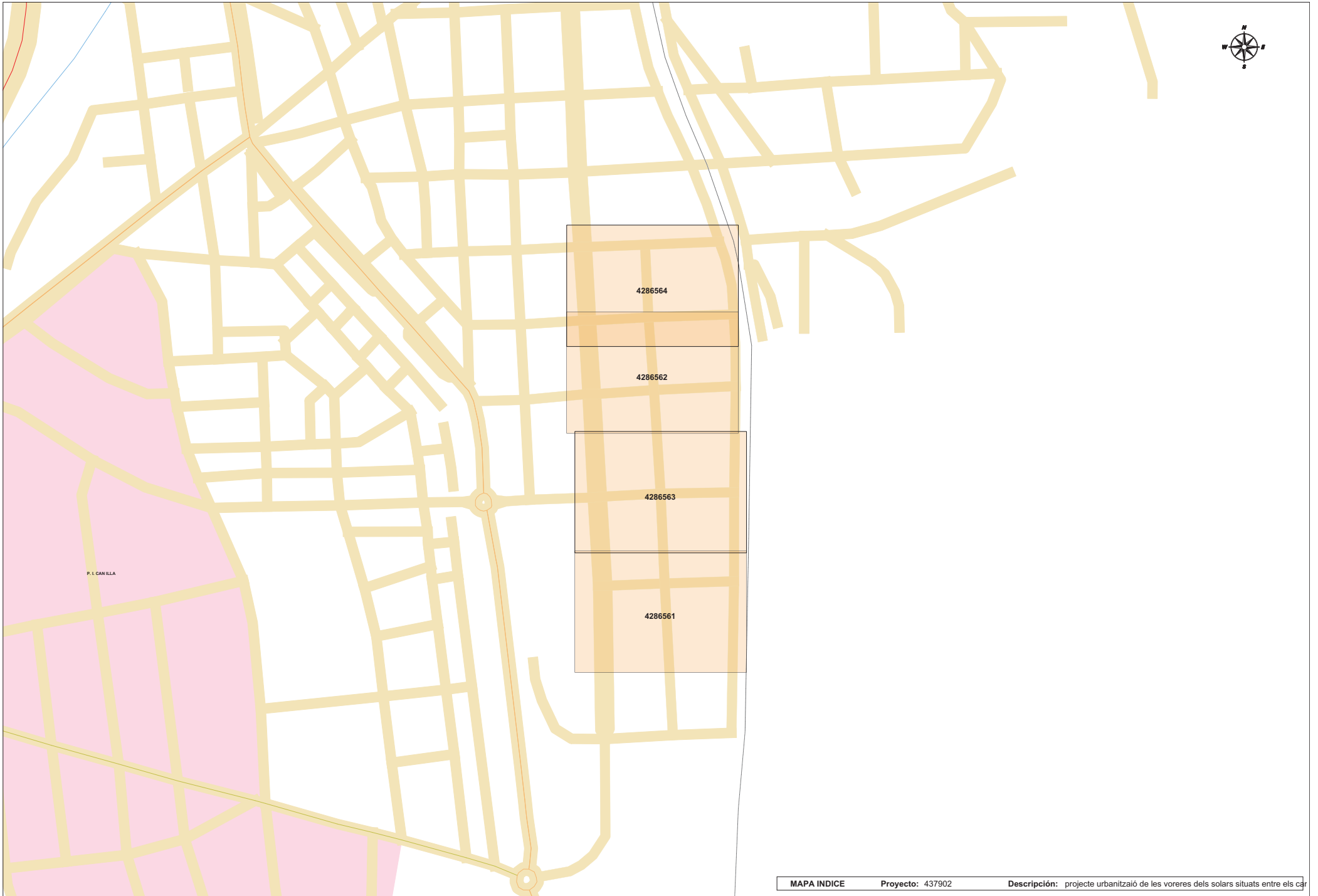


**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- 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







NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. Proyecto: 437902 Punto: 4286561 Descripción: projecte urbanització de les voreres dels solars situats a l'entorn de la ronda de Entorns 25 de juliol, parcel·les 120 i 121

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)		MATERIAL	
	Acometida	FV - Fibra de vidrio	
	Baja	PA - Plancha Asfaltada	
	Media A	PB - Plomo	
	Media B	PE - Polietileno	
	Alta A	PT - Plancha Encintada Tomas	
	Alta B	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





NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.

Proyecto: 437902 Punto: 4286563

Descripción: projecte urbanització de les voreres dels solars situats a l'entorn de la Ronda de l'Estació, 25 de l'edifici del 2018

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

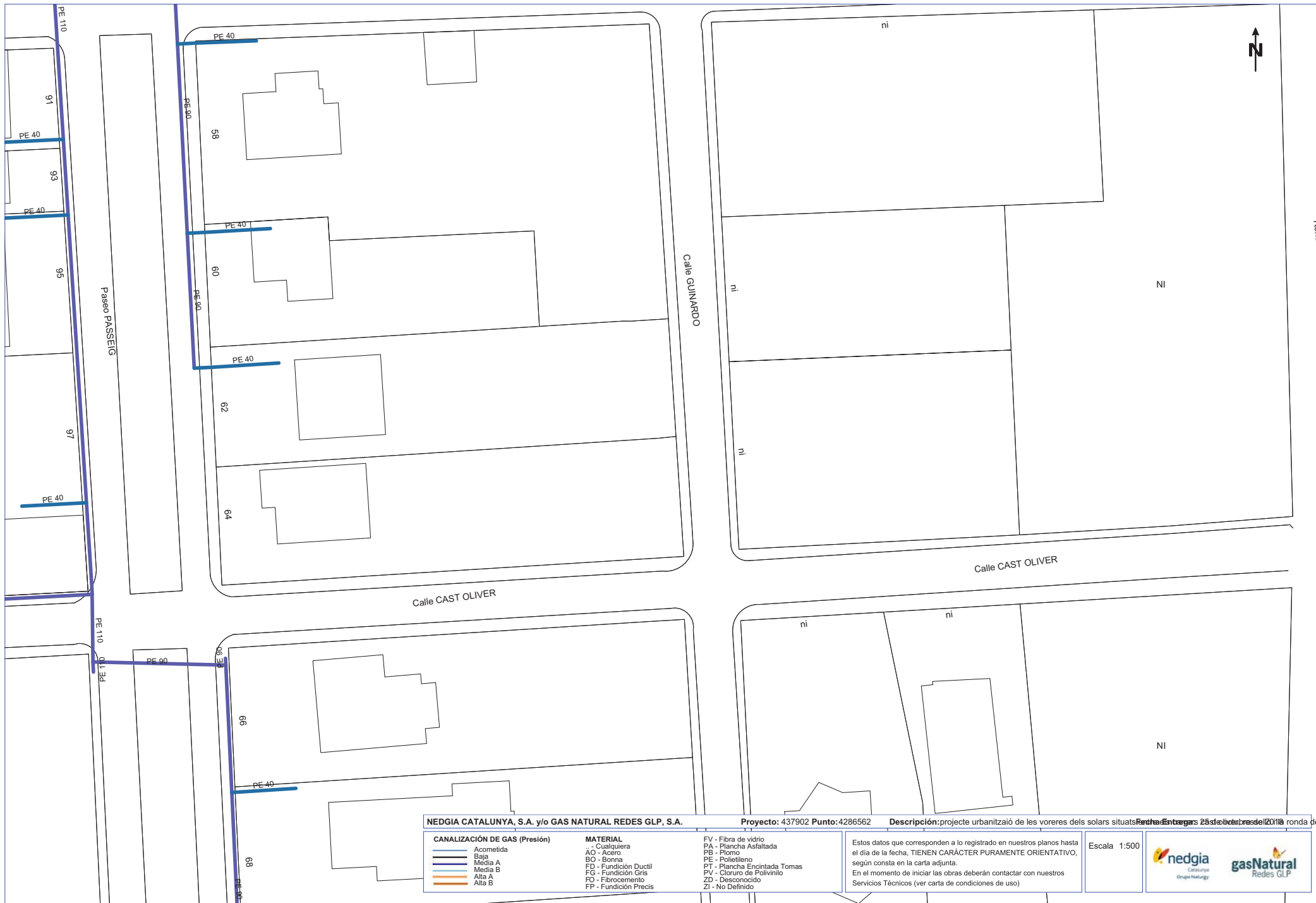
MATERIAL	
-	Cualquiera
AO	Acero
BO	Bonna
FD	Fundición Ductil
FG	Fundición Gris
FO	Fibrocemento
FP	Fundición Precis

FV	Fibra de vidrio
PA	Plancha Asfaltada
PB	Piomo
PE	Poliétileno
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





NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.

Proyecto: 437902 Punto: 4286562

Descripción: projecte urbanitzaió de les voreres dels solars situats a l'entorn de la Ronda de Sant Joan de Vilatorrada, 25 de Barcelona, del 2018

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

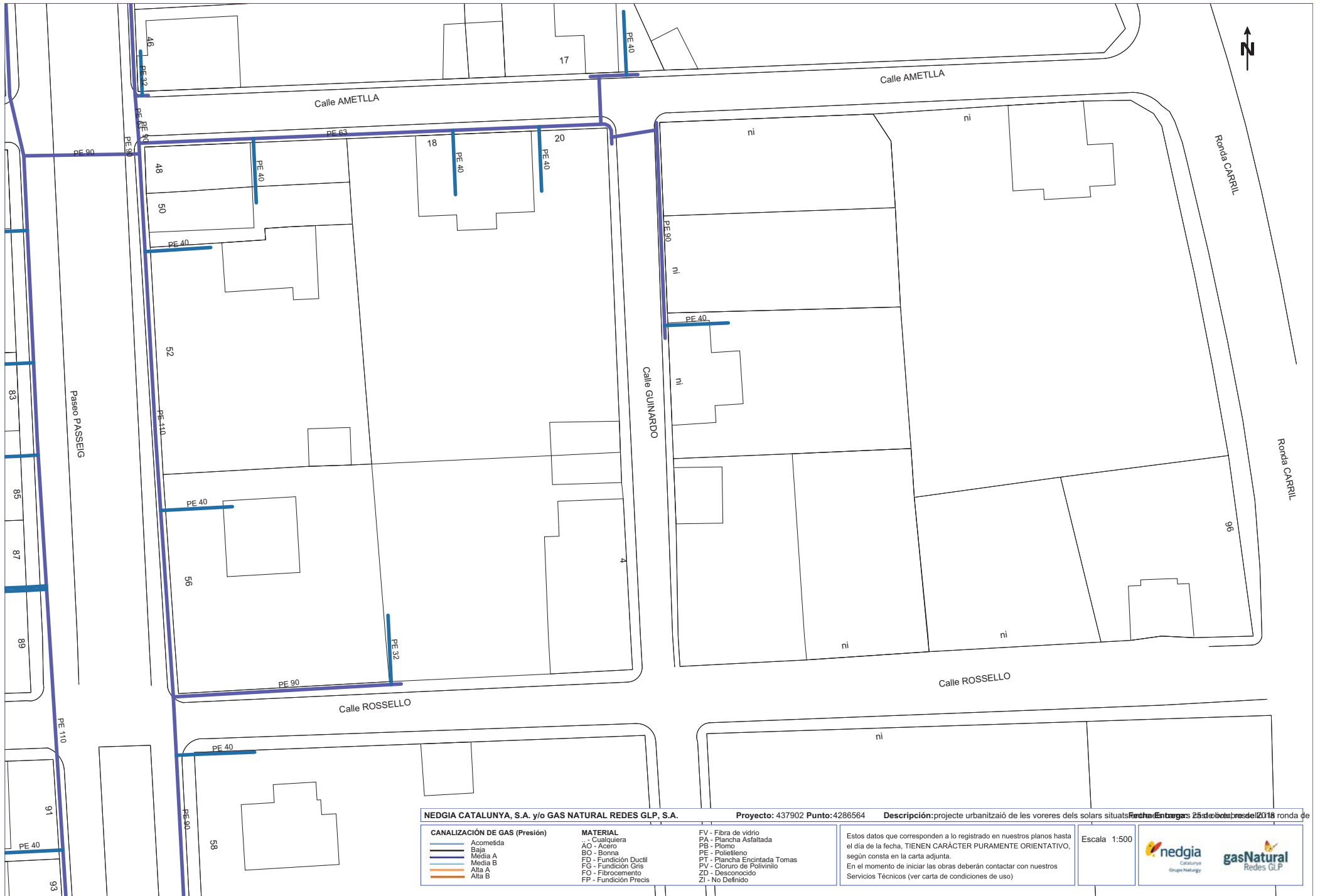
MATERIAL	
-	Cualquiera
AO	Acero
BO	Bonna
FD	Fundición Ductil
FG	Fundición Gris
FO	Fibrocemento
FP	Fundición Precis

FV	Fibra de vidrio
PA	Plancha Asfaltada
PB	Piomo
PE	Poliétileno
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







**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** Proyecto: 437902 Punto: 4286564 Descripción: projecte urbanitzaió de les voreres dels solars situats Ronda Entorns 25 de l'obrador del 2018 ronda de

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)	MATERIAL	
Acometida	- Cualquiera	FV - Fibra de vidrio
Baja	AO - Acero	PA - Plancha Asfaltada
Media A	BO - Bonna	PB - Plomo
Media B	FD - Fundición Ductil	PE - Polietileno
Alta A	FG - Fundición Gris	PT - Plancha Encintada Tomas
Alta B	FO - Fibrocemento	PV - Cloruro de Polivinilo
	FP - Fundición Precis	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



## APÈNDIX NÚM. 3.6. XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC





**AJUNTAMENT de La Garriga**  
**(Serveis tècnics de clavegueram i enllumenat públic)**

Tel. 93.860.50.50  
Plaça de l'Església, (08530) La Garriga  
Barcelona.

**AFER: PETICIÓ DE SERVEIS EXISTENTS PER LA POSSIBLE AFECTACIÓ EN L'ÀMBIT DE LES FINQUES DE LA RONDA DEL CARRIL, CARRERS ROSSELLÓ I CAST OLIVER DEL T.M. DE LA GARRIGA.**

Arrel del Projecte d'urbanització de les voreres dels solars situats entre els Carrers Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Carril de La Garriga, on es preveu un total de quatre habitatges unifamiliars aïllats futurs, es pretén conèixer els serveis existents de clavegueram i enllumenat públic a l'àmbit de les finques per tal de tenir en compte les possibles afectacions dels citats serveis al citat projecte.

Per aquest motiu us adjuntem un exemplar del plànol de planta de la situació de les finques, per tal que pugueu informar dels serveis existents a l'àmbit.

Per tot això en el termini de temps més breu possible, caldria que ens féssiu arribar:

- Plànols de situació dels serveis existents (clavegueram i enllumenat)
- Condicions tècniques de la xarxa existent

La petició dels serveis existents s'ha encarregat a l'enginyeria GESA S.L. i la persona de contacte és el Sr. Josep Barberillo Gesa al Tel.637 42 31 53 / 93 846 53 20 o mail [gesa@gesa.cat](mailto:gesa@gesa.cat), per tal de resoldre totes les qüestions esdevingudes per l'esmentada consulta.

Preguem envieu la documentació a GESA, S.L. al Carrer Onze de setembre núm. 43, baixos 1ª, 08520 Les Franqueses del Vallès.

Es signa el present document als efectes adients.

**La Garriga, a 24 d'octubre de 2018**

Cordialment,

**Josep Barberillo i Gesa**  
[gesa@gesa.cat](mailto:gesa@gesa.cat)  
Gesa S.L.

*\* Prequem retornar còpia de la carta amb registre d'entrada.*

---

**De:** oac@ajlagarriga.cat  
**Enviado el:** viernes, 26 de octubre de 2018 9:53  
**Para:** JOSEP@GESA.CAT  
**Asunto:** Sol·licitud registrada

Sr./Sra. JOSEP BARBERILLO GESA, la seva sol·licitud del tràmit Instància genèrica s'ha rebut correctament.

Dades d'identificació del tràmit:

Número de registre: ME/010182-2018

Data i hora: 26/10/2018 09:51:44

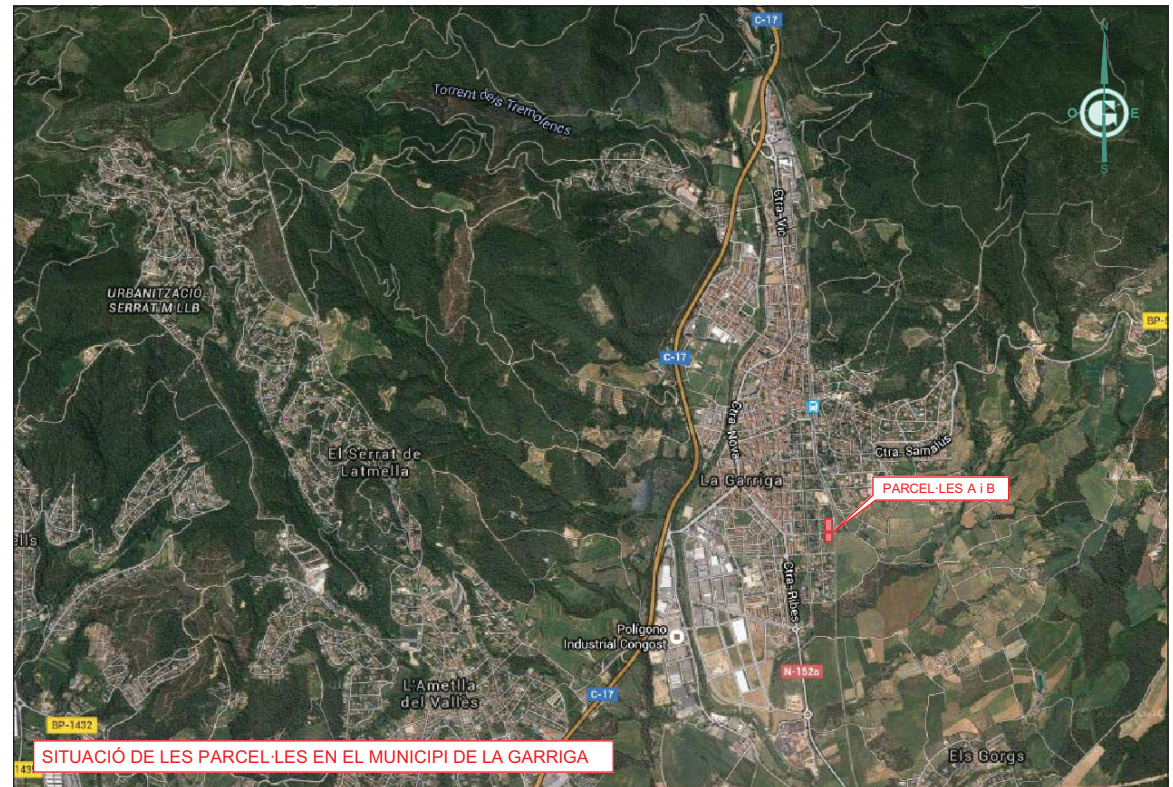
Gràcies per utilitzar el nostre servei de tràmits en línia.

Atentament,

Ajuntament de la Garriga.



SITUACIÓ MUNICIPI DE LA GARRIGA



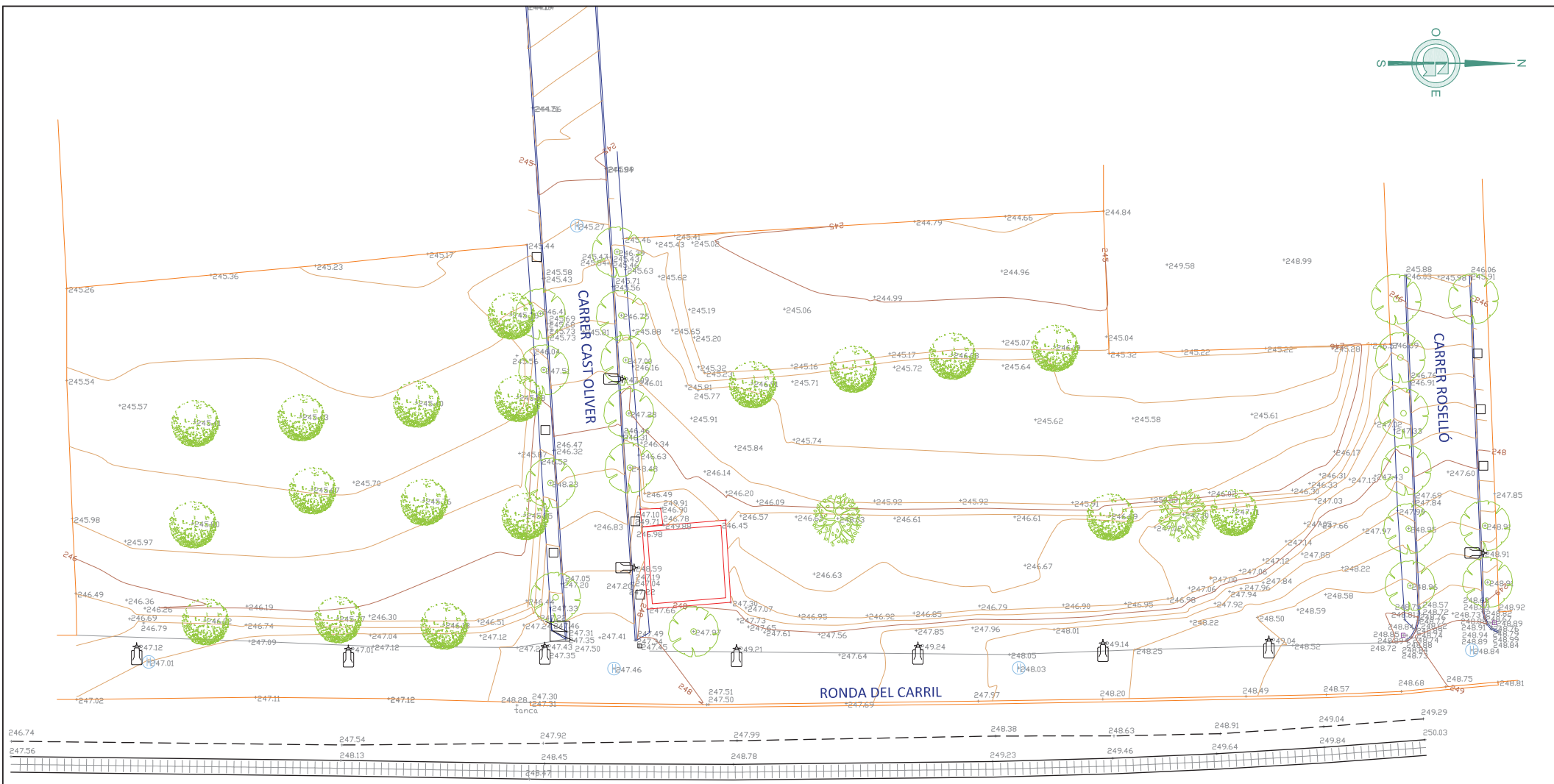
SITUACIÓ DE LES PARCEL·LES EN EL MUNICIPI DE LA GARRIGA



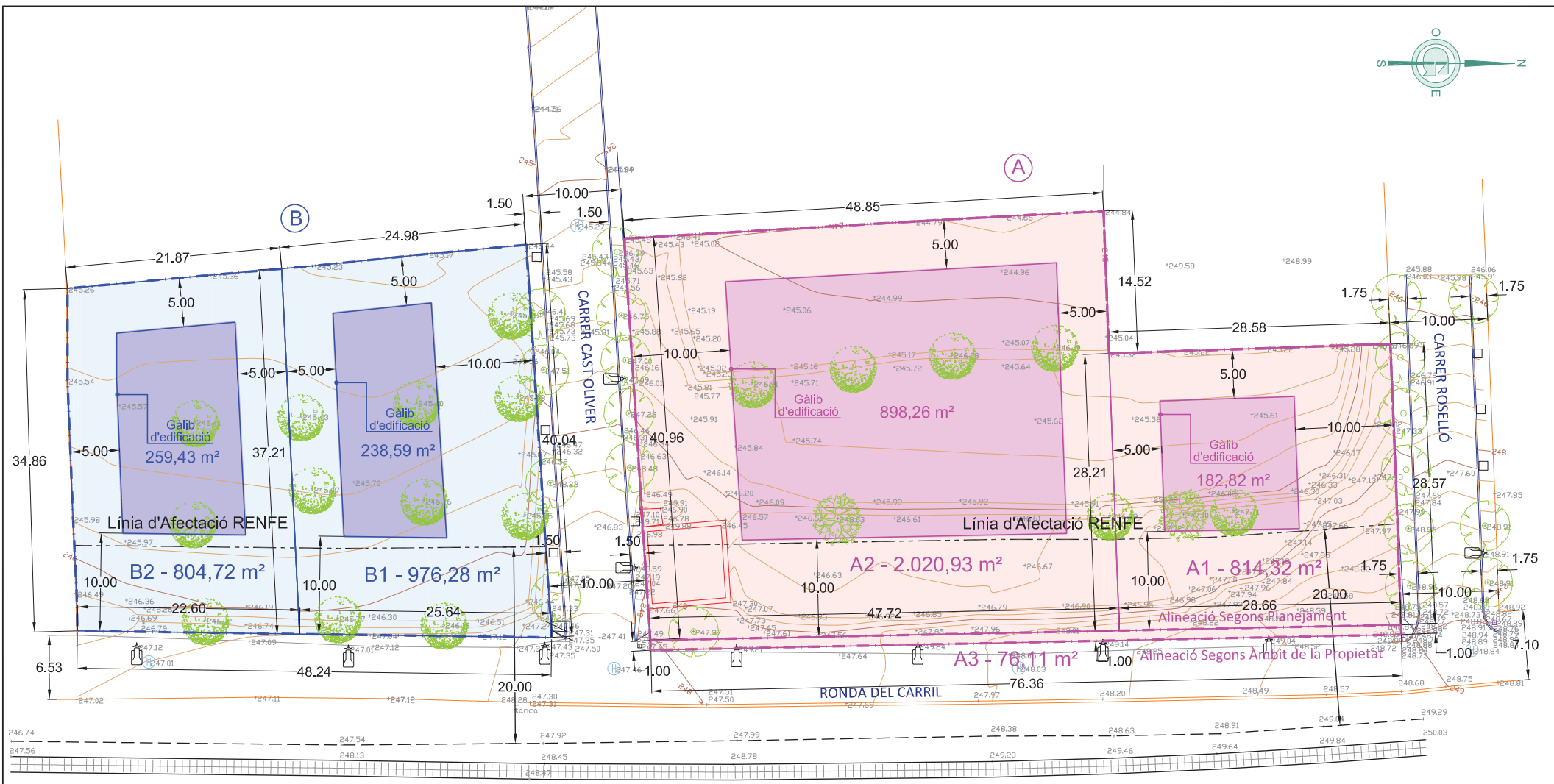
EMPLAÇAMENT DE LES PARCEL·LES EN EL C/ RONDA CARRIL



PARCEL·LES DE L'ESTUDI URBANÍSTIC



LEGGENDA	
	MURS, LÍMITS DE PARCEL·LA
	TANCA
	VIA
	PEU DE TALÚS
	VORERA
	VORADA
	ASFALT
	CLAVEGUERAM
	ARQUETA DE SERVEIS
	ARBRES
	ESCOCELL
	FANAL
	Tipus PAL DE FORMIGÓ
	CORBES DE NIVELL NORMALS
	CORBES DE NIVELL MESTRES
<small>Distància entre corbes 0.25m</small>	

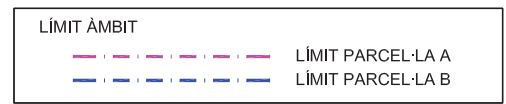


**FINQUES RESULTANTS PARCEL·LA - B -**

NÚM.-IDENTIF.	TITULAR - % PARTICIPACIÓ	SUPERFÍCIE FINCA RESULTANT (adaptada al planejament)
B1	MARCOS CLOSA PLANAS - 50% JUAN CARLOS CLOSA PLANAS - 50%	976,28 m²
B2	MARCOS CLOSA PLANAS - 50% JUAN CARLOS CLOSA PLANAS - 50%	804,72 m²
<b>TOTALS</b>		<b>1.781,00 m²</b>

**FINQUES RESULTANTS PARCEL·LA - A -**

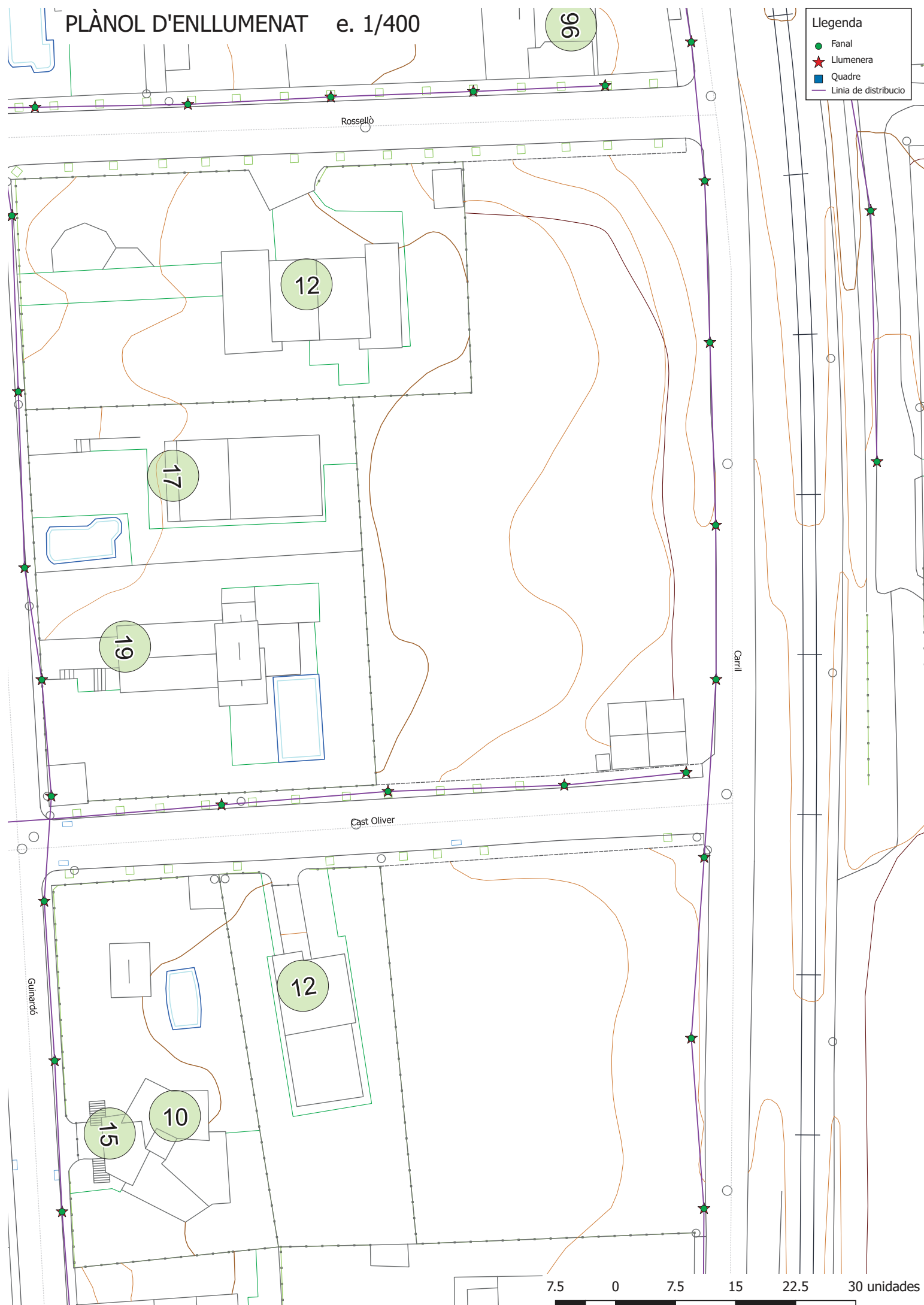
NÚM.-IDENTIF.	TITULAR - % PARTICIPACIÓ	SUPERFÍCIE FINCA RESULTANT (adaptada al planejament)
A1	MARCOS CLOSA PLANAS - 50% JUAN CARLOS CLOSA PLANAS - 50%	814,32 m²
A2	MARCOS CLOSA PLANAS - 50% JUAN CARLOS CLOSA PLANAS - 50%	2.020,93 m²
A3	CESSIÓ A L'AJUNTAMENT PER VIALITAT	76,11 m²
<b>TOTALS</b>		<b>2.911,36 m²</b>







# PLÀNOL D'ENLLUMENAT e. 1/400



- Llegenda**
- Fanal
  - Llumenera
  - Quadre
  - Linia de distribució

7.5 0 7.5 15 22.5 30 unidades



# **PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT**



---

ANNEX 4: PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ .....	2
2.	PROCESSOS DE CONTROL .....	2



## 1. INTRODUCCIÓ

Per tal de poder realitzar la urbanització de les voreres dels solars situats entre els carrers Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Carril del Terme Municipal de la Garriga, s'ha procedit a confeccionar el present programa de control de qualitat, a fi i efecte d'assegurar que els materials i processos constructius emprats en la realització d'aquestes obres gaudeixin d'unes mínimes garanties de qualitat. Els aspectes que seran analitzats en les unitats d'obra més rellevants seran els següents:

- Control dels materials subministrats a obra, incloent fabricació.
- Control d'execució mitjançant inspeccions, assaigs i proves.

Independentment dels controls especificats en aquests programa, s'haurà de demanar certificats de qualitat a tots els proveïdors, dels productes que subministrin a la obra. Opcionalment els materials que disposin del segell de qualitat INCE o altres homologats degudament actualitzat, es podrà reduir, si cal, el nivell de control.

## 2. PROCESSOS DE CONTROL

### 2.1. TERRAPLENAT I PICONATGE DE LA PLATAFORMA DE TREBALL

#### CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg.
- 1 Assaig Próctor Modificat
- 1 Determinació de l'índex CBR.
- 1 Contingut de matèria orgànica.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ

Es realitzarà la determinació de 5 densitats i humitats "in situ" cada 2.000 m<sup>2</sup> de superfície.

ZONA	SUPERFÍCIE (m <sup>2</sup> )	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Àmbit obres	291,50	5 assajos de densitats 5 assajos d'humitat in situ

### 2.2. REBLIMENT I PICONATGE DE RASES DE SERVEIS

#### CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg
- 1 Assaig Próctor Modificat
- 1 Determinació de l'índex CBR.
- 1 Contingut de matèria orgànica

#### CONTROL D'EXECUCIÓ

Es realitzarà la determinació de 3 densitats i humitats "in situ" cada 500 m<sup>3</sup> de volum de replè

ZONA	VOLUM REPLÈ (m <sup>3</sup> )	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Clavegueram	22,75	3 assajos de densitats, 3 assajos d'humitat in situ
Pas serveis	4,40	3 assajos de densitats, 3 assajos d'humitat in situ
Aigua potable	17,68	3 assajos de densitats, 3 assajos d'humitat in situ
Gas Natural	21,23	3 assajos de densitats, 3 assajos d'humitat in situ
Xarxa elèctrica	34,65	3 assajos de densitats, 3 assajos d'humitat in situ
Xarxa telefonia	43,45	3 assajos de densitats, 3 assajos d'humitat in situ
Enllumenat	31,68	3 assajos de densitats, 3 assajos d'humitat in situ

### 2.3. SUBBASE DE GRANULAT AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL

#### CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg.
- 1 Assaig Próctor Modificat
- 1 Determinació de l'índex CBR.
- 1 Determinació equivalent de sorra.
- 1 Qualitat "Los Angeles"

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ

Cada 2.500 m<sup>3</sup> d'aportació de material es realitzarà:

- 1 Anàlisi granulomètric.
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg.
- 1 Assaig Próctor modificat.
- 1 Determinació de l'índex CBR i 1 Qualitat "Los Angeles"
- 1 Equivalent de sorra.

ZONA	VOLUM SUBBASE (m <sup>3</sup> )	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Completar calçada (ZA25)	11,00	1 Anàlisi granulomètric. 1 Determinació dels límits d'Atterberg. 1 Assaig Próctor modificat. 1 Determinació de l'índex CBR. 1 Qualitat "Los Angeles" 1 Equivalent de sorra.

▪ Compactació:

Es realitzarà la determinació de 4 densitats i humitats "in situ" cada 1.100 m<sup>2</sup> de sub-base compactada.

ZONA	SUPERFÍCIE SUBBASE (m <sup>2</sup> )	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Completar calçada (ZA25)	50,00	4 assajos de densitats 4 assajos d'humitat in situ



## 2.4. BASE DE GRANULAT AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL

### CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg.
- 1 Assaig Próctor Modificat
- 1 Determinació de l'índex CBR.
- 1 Determinació equivalent de sorra.
- 1 Qualitat "Los Angeles"

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

### CONTROL D'EXECUCIÓ

Cada 2.500 m<sup>3</sup> d'aportació de material es realitzarà:

- 1 Anàlisi granulomètric.
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg.
- 1 Assaig Próctor modificat.
- 1 Determinació de l'índex CBR i 1 Qualitat "Los Angeles"
- 1 Equivalent de sorra.

ZONA	VOLUM BASE (m <sup>3</sup> )	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
voreres (sauló)	38,17	1 Anàlisi granulomètric. 1 Determinació dels límits d'Atterberg. 1 Assaig Próctor modificat. 1 Determinació de l'índex CBR. 1 Qualitat "Los Angeles" 1 Equivalent de sorra.

#### ▪ Compactació:

Es realitzarà la determinació de 4 densitats i humitats "in situ" cada 1.100 m<sup>2</sup> de sub-base compactada.

ZONA	SUPERFÍCIE SUBBASE (m <sup>2</sup> )	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
voreres (sauló)	381,70	4 assajos de densitats 4 assajos d'humitat in situ

## 2.5. BASES DE FORMIGÓ EN VORERES

### CONTROL DE MATERIALS

- 1 sèrie de 4 provetes per a trencament a compressió, una a 7 dies, i tres d'elles a 28 dies.
- 1 Consistència mesurada amb el con d'Abrahams.

La unitat de mostreig serà de 1 lot (2 sèries de 4 provetes cada una) cada 100m<sup>3</sup>, 2 setmanes, 500 m<sup>2</sup> o 2 plantes; trencament 1 proveta a 7 dies i 3 a 28 dies, 1 consistència mesurada amb el con d'Abrahams.

ZONA	VOLUM FORMIGÓ (m <sup>3</sup> )	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Voreres	45,79	1 lot (2 sèries de 4 provetes cada una) 2 Consistència con d'Abrahams.

## 2.6. MESCLA BITUMINOSA

### CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material, es realitzarà:

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Qualitat "Los Angeles"
- 1 Coeficient de poliment accelerat (capa de trànsit)
- 1 Forma de l'àrid ( agulles i lleixes)
- 1 Adhesivitat
- 1 Friabilitat
- 1 Equivalència de sorra en la barreja d'àrids en sec
- 1 Marshall
- 1 Immersió-compressió.

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

### CONTROL D'EXECUCIÓ

Comprovació de la qualitat del material:

- 1 Anàlisi granulomètric (àrid i filler).
- 1 Anàlisi granulomètric (barreja àrids).
- 1 Determinació dels límits d'Atteberg (mescla àrids)
- 1 Equivalència de sorra (mescla fabricada després d'extret el lligant)

La unitat de mostreig serà cada 500 Tn de mescla col·locada o fracció diària.

ZONA	PES MESCLA BITUMINOSA Paviment de trànsit (tones)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Reposició pas serveis i escom. clavegueram	27,04	1 Anàlisi granulomètric ( àrid i filler). 1 Anàlisi granulomètric ( barreja àrids). 1 Determinació límits d'Atteberg (mescla àrids) 1 Equivalència de sorra (mescla fabricada després d'extret el lligant)

Comprovació de la durabilitat i estabilitat del material:

- 1 Marshall
- 3 provetes (Densitat, Estabilitat, Deformació)
- 2 Contingut de lligant

La unitat de mostreig serà cada 500 Tn de mescla col·locada o fracció diària.

ZONA	PES MESCLA BITUMINOSA Paviment de trànsit(tones)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Reposició pas serveis i escom. clavegueram	27,04	1 Marshall 3 provetes (Densitat, Estabilitat, Deformació) 2 Contingut de lligant

## 2.7. VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ

### CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 3 Resistència a compressió prèvia extracció d'un testimoni Ø 10 cm.
- 1 Desgast de fregament.

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

### CONTROL D'EXECUCIÓ

Execució de formigó de base i protecció:

- 1 sèrie de 4 provetes per a trencament a compressió, una a 7 dies, i tres d'elles a 28 dies.
- 1 Consistència mesurada amb el con d'Abrahams.

La unitat de mostreig serà cada 1.500 ml de vorada col·locada.

ZONA	VORADA (m)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Vorada T2	162,80	1 sèrie 4 provetes cada una. 1 Consistència con Abrahams.
Gual V-40	18,00	1 sèrie 4 provetes cada una. 1 Consistència con Abrahams.
Vorada tauló	143,00	1 sèrie 4 provetes cada una. 1 Consistència con Abrahams.

Es podrà substituir la prova per un certificat de qualitat del fabricant, degudament justificat vigent i original. En aquest cas, s'ha previst la petició de certificats de qualitat corresponents.

## 2.8. PECES DE MORTER (PANOTS I RIGOLES)

### CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 3 Resistència a compressió prèvia extracció d'un testimoni Ø 10 cm.
- 1 Desgast de fregament.

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

ZONA	QUANTITAT ASSAJOS (mostres aleatòries)
Panots	3 Resistència a compressió prèvia extracció d'un testimoni Ø 10 cm. 1 Desgast de fregament.
Rigoles	3 Resistència a compressió prèvia extracció d'un testimoni Ø 10 cm. 1 Desgast de fregament.

Es podrà substituir la prova per un certificat de qualitat del fabricant, degudament justificat vigent i original. En aquest cas, s'ha previst la petició de certificats de qualitat corresponents.

## 2.9. MAONS CERÀMICS

### Maons ceràmics perforats no vistos

Per cada lot de control de maons ceràmics del tipus P/NV, amb segell INCE, marca N, distintiu equivalent a la UE o certificat d'assaig del fabricant en vigor, es realitzaran les comprovacions de recepció, que consistiran a comprovar que el material subministrat té un bon aspecte aparent, es troba correctament identificat i que es correspon amb el descrit a la documentació.

### Maons ceràmics buits no vistos

Per cada lot de control de maons ceràmics del tipus H/NV, amb segell INCE, marca N, distintiu equivalent a la UE o certificat d'assaig del fabricant en vigor, es realitzaran les comprovacions de recepció, que consistiran a comprovar que el material subministrat té un bon aspecte aparent, es troba correctament identificat i que es correspon amb el descrit a la documentació.

## 2.10. BLOCS DE FORMIGÓ

El control del bloc depèn de l'existència del segell de qualitat. Els productes que tinguin el segell de qualitat concedit i vigent només necessiten la identificació prèvia, la comprovació de l'albarà i el control d'execució.

## 2.11. CANONADA DE POLIETILÈ O PVC

### CONTROL DE MATERIALS

Resistència de les canonades: 2 Flexió transversal (resistència a l'aixafament).

### CONTROL D'EXECUCIÓ

Geometria de la rasa: 5 mesures amplària, 5 mesures fondària, 5 mesures pendent

La unitat de mostreig serà cada 750 ml de rasa oberta.

ZONA	LONGITUD CANONADA (m)	QUANTITAT ASSAJOS (tandes de 5 mesures geomètriques)
PEØ315 (Clav.)	35,20	1 tanda de 5 mesures amplària, 5 fondària i 5 pendent
PVCØ200 (Clav.)	16,50	1 tanda de 5 mesures amplària, 5 fondària i 5 pendent
PVCØ160 (BT)	247,50	1 tanda de 5 mesures amplària, 5 fondària i 5 pendent
4PEØ200 (P.serv.)	11,00	1 tanda de 5 mesures amplària, 5 fondària i 5 pendent
PEØ110 (aigua)	75,00	1 tanda de 5 mesures amplària, 5 fondària i 5 pendent
PE 2Ø75 (Telf.)	143,00	1 tanda de 5 mesures amplària, 5 fondària i 5 pendent
PEØ90 (Enllum.)	191,40	1 tanda de 5 mesures amplària, 5 fondària i 5 pendent
PEØ90 (gas)	212,30	1 tanda de 5 mesures amplària, 5 fondària i 5 pendent
PEØ32 (gas)	22,00	1 tanda de 5 mesures amplària, 5 fondària i 5 pendent

Una vegada realitzada la canalització, i abans de fer les escames, es comprovarà l'estanquitat d'acord amb la normativa vigent. Es podrà substituir la prova per un certificat de qualitat del fabricant, degudament justificat vigent i original. En aquest cas, s'ha previst la petició de certificats de qualitat corresponents.

## 2.12. FORMIGÓ HM-20/B/20/I, EN SERVEIS

### CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Qualitat "Los Angeles"
- 1 Coeficient de poliment accelerat (capa de trànsit)
- 1 Forma de l'àrid (agulles i llenques)
- 1 Adhesivitat
- 1 Friabilitat
- 1 Equivalència de sorra en la barreja d'àrids en sec

El mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

### CONTROL D'EXECUCIÓ

La unitat de mostreig serà de 1 lot (2 sèries de 4 provetes cada una) cada 100m<sup>3</sup>, 2 setmanes, 500 m<sup>2</sup> o 2 plantes; trencament 1 proveta a 7 dies i 3 a 28 dies, 1 consistència mesurada amb el con d'Abrahams.

ZONA	VOLUM (m <sup>3</sup> )	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Clavegueram	59,58	1 lot (2 sèries 4 provetes cada una) 2 Cons. con Abrahams
Pas serveis	5,06	1 lot (2 sèries 4 provetes cada una) 2 Cons. con Abrahams
Xarxa elèctrica	59,40	1 lot (2 sèries 4 provetes cada una) 2 Cons. con Abrahams
Xarxa telefonia	9,44	1 lot (2 sèries 4 provetes cada una) 2 Cons. con Abrahams
Enllumenat	28,16	1 lot (2 sèries 4 provetes cada una) 2 Cons. con Abrahams
Solera protc. gas calçada	2,20	1 lot (2 sèries 4 provetes cada una) 2 Cons. con Abrahams

## 2.13. INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT

### CONTROL DE MATERIALS

Es realitzarà la determinació de la uniformitat de la pel·lícula de galvanitzat mitjançant un micròmetre digital, en tres unitats.

Es farà entrega dels certificats de control de qualitat i garanties del fabricant de tots els materials que componen la instal·lació, especialment columnes, lluminàries, cablejat, preses de terra i altres mecanismes.

### CONTROL D'EXECUCIÓ

Es realitzaran proves de funcionament de la instal·lació d'enllumenat exterior en B.T., incloent l'aprovació de tot tipus de quadres elèctrics, aïllaments, dispositius de tall i protecció, caixes de derivació, preses de terra i funcionament general de la instal·lació.

Comprovació de la resistència de les postes a terra en bàculs i/o columnes de l'enllumenat públic, en 30 uts., per tal de garantir una bona capacitat de les postes a terra evitant així accidents en un futur.

Es farà entrega dels certificats d'instal·lació i projectes i documents de legalització i permisos i llicències del conjunt de la instal·lació.



## **PROGRAMA DE LES OBRES**





---

ANNEX 5: PROGRAMA DE LES OBRES

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ .....	2
2.	DESCRIPCIÓ DEL PLA D'OBRES.....	2

APÈNDIX NÚM. 5.1. DIAGRAMA DEL PLA D'OBRES



## 1. INTRODUCCIÓ

---

S'ha previst un termini per a l'execució de les obres de 4 mesos per l'execució de la urbanització de les voreres dels solars situats entre els carrers Cas Oliver, Rosselló i la Ronda del Carril del Terme Municipal de La Garriga.

El RD 3/2011, de 14 de novembre, d'aprovació del text refós de Contractes del Sector Públic, i el RD 773/2015 de 28 d'agost, de modificació de determinats preceptes de la Llei de contractes aprovat pel RD 1098/2001, en el seu article 123 indica el contingut que han de tenir els projectes:

*e) Un programa de desenvolupament dels treballs o pla d'obra de caràcter indicatiu, amb previsió, si s'escau, del temps i cost.*

A l'efecte del compliment del punt anterior s'ha elaborat un pla de treballs indicatiu de la possible execució de les obres considerades presentat en diagrama de barres resultats i gràfic de la xarxa de precedències.

## 2. DESCRIPCIÓ DEL PLA D'OBRES

---

La planificació temporal de l'obra es basa en una xarxa de precedències múltiples, la qual és formada pel conjunt d'activitats que defineixen l'obra i els lligams respectius. Es comença el pla de treball amb la identificació i creació d'una llista de tasques d'acord al projecte. Les tasques estan relacionades en la primera columna. Algunes de les tasques es desglossen en subtasques, en direm tasques resum. Podem diferenciar les tasques resum al llistat per un guió, a la gràfica es representa per una barra negra que engloba totes les tasques que inclou.

A continuació s'inclou la durada de cadascuna de les tasques, queda expressant a la columna següent. Per determinar la durada de les tasques s'ha tingut en compte el rendiment dels equips que figuren a l'annex de Justificació de Preus i el volum d'obra a construir. Amb les dades dels recursos menys favorables, s'ha calculat la durada en dies de cada part de les obres i, posteriorment, s'ha aplicat un coeficient corrector per compensar les pèrdues per condicions meteorològiques adverses i imprevistes.

El calendari utilitzat defineix els períodes laborables en 5 dies a la setmana i 8 hores per dia. En la part superior del diagrama es representen les setmanes i els mesos. No es concreta la data d'inici i per això no es té en compte festius. Una vegada definides les tasques i les durades, s'analitza la seva interrelació, les dependències i possibilitats de simultaneïtats i es crea una xarxa de precedències.

Les tasques poden relacionar-se de 4 maneres, la més habitual és que acabi una per tal que comenci l'altre, una altra seria que els inicis de les dues estigués relacionat, la tercera que la relació es produís amb els finals i la última que el fi d'una activitat estigui condicionat a l'inici d'una altra. Hi ha tasques que tot hi que la seva relació sigui que finalitzi una per a l'inici de l'altre, aquest inici és pot avançar uns dies, així es té en compte les situacions en que les tasques es poden solapar sense interferir en el funcionament i la seguretat de l'obra. Les relacions s'observen a la gràfica mitjançant les fletxes.

Hi ha tasques com la de Seguretat i Salut i Control de Qualitat que no tenen una durada predefinida sinó que seran presents durant tota l'obra.

Un cop establerta la xarxa, s'executa l'anàlisi temporal, que dóna com a resultat la durada total de l'obra, així com les dates primeres i últimes d'inici i de fi de cada tasca i, en conseqüència, les folgances o marges que té cada activitat.

Es representa mitjançant un Diagrama de Barres representatiu de les obres, amb indicació dels terminis parcials, les relacions i el termini total estimat per a l'acabament de les obres, que servirà per identificar riscos del projecte. Les tasques que no tenen folgança determinaran el camí crític de l'obra, es grafien en color vermell. Les tasques que apareixen en color blau tenen folgança des del seu inici fins a la fletxa que assenyalava la següent tasca crítica.

L'esquema del diagrama de barres contempla els capítols de l'obra i les activitats que els conformen, té una relació directa amb el pressupost de manera que permet no només fer una previsió del temps necessari per a l'execució de les obres sinó que serveix de base per fer una previsió aproximada de les certificacions.

El termini previst per a l'execució de les obres és de 4 mesos. Aquest termini podrà ser reduït per l'empresa constructora amb l'aplicació dels seus rendiments i sistemes constructius.

En la fase de licitació l'empresa presentarà el seu pla de treball amb el seu termini i aquest termini passarà a ser contractual, substituint el present programa i servirà per comparar l'avanç del projecte amb la previsió inicial i fer-ne el seguiment.

## APÈNDIX NÚM. 5.1. DIAGRAMA DEL PLA D'OBRES



**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LES VORERES DELS SOLARS SITUATS ENTRE ELS CARRERS  
CAST OLIVER, ROSSELLÓ I LA RONDA DEL CARRIL DEL TERME MUNICIPAL DE LA GARRIGA**

Id	Nom de la tasca	Durada	mes 1				mes 2				mes 3				mes 4				mes 5		
			S-1	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18
1	<b>URBANITZACIÓ VORERES SOLARS C. CAST OLIVER, ROSSELLÓ I RDA. DEL CARRIL DE LA GARRIGA</b>	<b>89 días</b>																			
2	01 ENDERROCS I DEMOLICIONS	18 días																			
3	02 MOVIMENTS DE TERRES	20 días																			
4	03 XARXA DE SANEJAMENT	18 días																			
5	04 XARXA AIGUA POTABLE	30 días																			
6	05 XARXA DE BAIXA TENSIO	30 días																			
7	06 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC	18 días																			
8	07 XARXA DE GAS NATURAL	30 días																			
9	08 XARXA DE TELEFONIA	30 días																			
10	09 VORADES, VORERES I RIGOLES	20 días																			
11	10 ESPLANADES, SUBBASES I PAVIMENTS	12 días																			
12	11 SENYALITZACIÓ	4 días																			
13	CONTROL DE QUALITAT	89 días																			
14	SEGURETAT I SALUT	89 días																			

Tarea		Resumen del proyecto		Informe de resumen manual	
Hito		Agrupar por síntesis		Resumen manual	
Resumen		Tarea inactiva		Sólo el comienzo	
Tarea resumida		Tarea inactiva		Sólo fin	
Hito resumido		Hito inactivo		Progreso	
Progreso resumido		Resumen inactivo		Fecha límite	
División		Tarea manual			
Tareas externas		Sólo duración			





## **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**



estudi de seguretat

## MEMÒRIA

---

### Estudi de Seguretat i Salut

Projecte d'urbanització de les voreres dels solars situats entre els carrers  
Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Carril de Terme Municipal de La Garriga



## Í N D E X

<b>Í N D E X</b>	<b>1</b>
<b>MEMÒRIA</b>	<b>3</b>
<b>1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT</b>	<b>3</b>
1.1. OBJECTE DE L'ESTUDI	3
1.2. DESIGNACIÓ DEL COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT	3
1.3. OBLIGATORIETAT DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES	3
<b>2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES AL PROJECTE I A LA OBRA</b>	<b>3</b>
<b>3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA</b>	<b>4</b>
3.1. DESCRIPCIÓ I SITUACIÓ DE LES OBRES	4
3.2. PROMOTOR	4
3.3. AUTOR DEL PRESENT ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	4
3.4. CARACTERÍSTIQUES DE LA UBICACIÓ DELS TREBALLS	4
3.5. ACCESSOS	4
3.6. PRESSUPOSTOS	4
3.7. TERMINI D'EXECUCIÓ	4
3.8. NOMBRE DE TREBALLADORS	4
3.9. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPONEN L'OBRA	4
3.10. CENTRES SANITARIS D'ATENCIÓ EN CAS D'URGÈNCIA	5
<b>4. RISCOS I MESURES PREVENTIVES PREVIS A L'INICI DE LES OBRES</b>	<b>5</b>
4.1. TANCAMENT PROVISIONAL DE L'OBRA I SENYALITZACIÓ	5
4.2. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR	5
4.3. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS	6
4.4. RECONeixEMENT MÈDIC	6
4.5. FORMACIÓ I INFORMACIÓ	6
4.6. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	6
4.6.1. Connexió a la xarxa elèctrica	6
4.6.2. Grups electrògens	8
4.6.3. Protecció contra incendis	9
4.6.4. Ventilació	9
4.6.5. Exposició a riscos particulars	10
4.6.6. Temperatura	10
4.6.7. Il·luminació	10
4.6.8. Vies de circulació i zones perilloses	10
4.6.9. Primers auxilis	10
4.6.10. Serveis higiènic	10
<b>5. RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LES ACTIVITATS DE L'OBRA</b>	<b>11</b>
5.1. DEMOLICIONS	11
5.2. MOVIMENT DE TERRES	11
5.3. XARXA DE SANEJAMENT	11
5.4. XARXA D'AIGUA POTABLE	12
5.5. CANALITZACIONS DE SERVEIS, PROTECCIÓ DE SERVEIS EXISTENTS	12
5.6. XARXA ELÈCTRICA, PROTECCIÓ SERVEIS EXISTENTS	13
5.7. ENLLUMENAT PÚBLIC	13
5.8. PAVIMENTACIÓ	13
<b>6. RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LA MAQUINÀRIA D'OBRA</b>	<b>14</b>

6.1. PALA CARREGADORA	14
6.2. RETROEXCAVADORA	14
6.3. CAMIONS	15
6.4. DÚMPER	16
6.5. RODET VIBRANT AUTOPROPULSAT	16
6.6. SOLDADURA ELÈCTRICA	17
<b>7. RISCOS I MESURES PREVENTIVES D'ELEMENTS AUXILIARS</b>	<b>18</b>
7.1. ESCALA DE MA	18
<b>8. FIGURES QUE INTERVENEN DIRECTAMENT EN LA SEGURETAT DE L'OBRA</b>	<b>19</b>
<b>9. SEGURETAT EN PERIODE DE GARANTIA DE LES OBRES</b>	<b>20</b>

**PLEC DE CONDICIONS** **21**

<b>1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ</b>	<b>21</b>
<b>2. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT</b>	<b>23</b>
<b>3. CONDICIONS DELS MITJANS</b>	<b>23</b>
3.1. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	23
3.2. SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC)	28
<b>4. SERVEIS DE PREVENCIÓ</b>	<b>28</b>
<b>5. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT</b>	<b>28</b>
<b>6. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT</b>	<b>28</b>
<b>7. CONDICIONS ECONÒMIQUES</b>	<b>29</b>
<b>8. COORDINADOR DE SEGURETAT</b>	<b>29</b>
<b>9. OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL</b>	<b>29</b>
<b>10. PLA DE SEGURETAT I SALUT</b>	<b>29</b>
<b>11. LLIBRE D'INCIDÈNCIES</b>	<b>29</b>



# M E M Ò R I A

## 1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

### 1.1. Objecte de l'estudi

El present estudi de seguretat realitza un primer estudi de les consideracions de l'entorn, i determina el procés constructiu i l'ordre d'execució de les actuacions que s'hauran de portar a terme, establint l'anàlisi de riscos i mesures preventives.

Cal puntualitzar que, les tasques posteriors de manteniment i reparació, una vegada finalitzades les obres, hauran de comptar amb la deguda documentació de seguretat, incorporada al pla de seguretat que portarà a terme el contractista. Es detallaran tots els riscos que podran trobar-se els treballadors, i cadascuna de les mesures correctores que s'hauran d'aplicar.

L'objecte d'aquest estudi és establir les mesures preventives adients per evitar o limitar els riscos d'accidents laborals, garantint la salut i la seguretat dels treballadors que intervingen a l'obra. L'estudi es desenvolupa complintant el que disposa el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE núm. 256 de 25/10/97), que estableix, en el marc de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, les disposicions mínimes de seguretat i de salut aplicables a les obres de construcció.

A partir d'aquest estudi de seguretat i salut, el contractista realitzarà un pla de seguretat concretant-ne les determinacions, per tal d'establir els criteris detallats que caldrà aplicar a les obres de construcció objecte del projecte per prevenir els riscos d'accidents laborals i malalties professionals, així com els derivats de les feines de manteniment i reparació; de la mateixa manera preveurà l'acompliment de les disposicions relatives a la seguretat i la salut dels treballadors que hi participin. Aquest pla de seguretat l'haurà d'aprovar, abans de l'inici de les obres, el coordinador de seguretat i salut en la fase d'execució de l'obra.

### 1.2. Designació del coordinador en matèria de seguretat i salut

En les obres objecte d'aquest projecte, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració d'aquest. En aquest sentit, i en aplicació del que es disposa en l'article 3 del Reial Decret 1627/1997, el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte és el que el subscriu.

Si en l'execució de les obres intervingen més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diferents treballadors autònoms, el promotor, abans del inici de les feines o tan aviat com es constati aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona. La designació dels coordinadors no eximirà al promotor de les seves responsabilitats.

### 1.3. Obligtorietat de l'estudi de seguretat i salut en les obres

L'estudi de Seguretat i Salut del present projecte ha de realitzar-se, al trobar-se en el suposat c) de l'article 4.1 del RD 1627/1997, ja que es preveuen 5 mesos d'execució, amb 5 treballadors de mitjana i 8 en moments punta, per tant més de 500 dies entre tots:

- que el pressupost d'execució per contracte inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.000€.
- Que la duració estimada sigui superior a 30 dies laborables, fent-se servir en algun moment a més de 20 treballadors alhora.
- Que el volum de ma d'obra estimada, entenenent-se com a tal la suma dels dies de treball total dels treballadors a l'obra, sigui superior a 500.
- Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

## 2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES AL PROJECTE I A LA OBRA

En la redacció del present projecte, i de conformitat amb la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales", han estat presos els principis generals de prevenció en matèria de seguretat i salut previstos en l'article 15, en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra i en particular:

- Al prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que es desenvoluparan simultàniament o successivament.
- A l'estimar la duració necessària per l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

De conformitat amb la "Ley de Prevención de Riesgos laborales", els principis de l'acció preventiva que es recull en l'article 15 s'aplicarà durant l'execució de l'obra i, en particular, en les següents feines o 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 posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per 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'acopi i dipòsits dels diferents materials, en particular si es tracte de materials o substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos fets servir.
- L'emmagatzematge i eliminació o evacuació de residus i brossa.
- L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar als diferents treballs o fases de treball.
- La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- La interacció i incompatibilitat amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi a l'obra, o propera al lloc de l'obra.

## 3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

### 3.1. Descripció i situació de les obres

L'objecte d'aquest projecte és la planificació de les obres necessàries d'acord amb la normativa vigent, per tal de poder portar a terme la urbanització de les voreres dels solars situats entre els carrers Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Carril del Terme Municipal de La Garriga, en les millors condicions tècniques possibles. És un sector totalment consolidat per l'edificació, disposa dels serveis i infraestructures originaris efectuats durant els anys de la seva urbanització, amb lleugeres millores.

Les obres i instal·lacions objecte del present projecte queden desglossades i explicades a la Memòria i el plànols adjunts, així com les instal·lacions auxiliars i complementàries.

### 3.2. Promotor

El promotor de les obres és el mateix qui encarrega el Projecte i per tant la redacció del present Estudi de Seguretat i Salut.

### 3.3. Autor del present Estudi de Seguretat i Salut

L'Estudi de Seguretat i Salut ha estat redactat per Josep Barberillo i Gesa, enginyer tècnic d'obres públiques, col·legiat número 6.410 del Col·legi d'Enginyers Tècnics d'Obres Públiques de Barcelona.

### 3.4. Característiques de la ubicació dels treballs

La urbanització de les voreres compren la seva execució, amb la modificació o ampliació dels serveis existents en l'àmbit de les obres, per dotar als solars dels serveis bàsics per la futura construcció d'habitatges unifamiliars amb les seves escomeses necessàries, així com completar la via i aliatat a les voreres.

### 3.5. Accessos

L'accés a l'obra es pot realitzar pels carrers principals de comunicació, com els carrers Rosselló, Cast Oliver o Ronda del Carril, comunicats amb la ctra. N152 que comunica amb altres municipis, i que garanteix una bona comunicació amb la zona de les obres sense problemes per la maquinària ni per als treballadors.

### 3.6. Pressupostos

Pressupost d'execució material

El pressupost d'execució material del projecte es desglossat a l'apartat de pressupost del projecte.

Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut

El pressupost d'execució material de l'Estudi de Seguretat i Salut s'inclou també al pressupost del projecte.

### 3.7. Termini d'execució

El termini d'execució s'especifica a l'annex del programa de les obres.

### 3.8. Nombre de treballadors

Es preveu un nombre mig entre 5 treballadors, i de 8 en moments punta.

### 3.9. Unitats constructives que componen l'obra

Enderrocs i demolicions  
Moviments de terres  
Sanejament  
Aigua potable  
Telefonia  
Gas natural  
Baixa Tensió  
Enllumenat públic  
Esplanades i bases  
Paviments  
Acabats

### 3.10. Centres sanitaris d'atenció en cas d'urgència

Els accidents amb baixa originaran un certificat oficial d'accidents que es presentarà a l'Entitat Gestora o Col·laboradora en el termini de cinc dies hàbils comptats a partir de la data de l'accident. Els qualificats de greus, molt greus o mortals o que hagi afectat a 4 o més treballadors es comunicaran telegràficament a l'autoritat laboral en el termini de 24 hores a partir del sinistre.

Els accidents sense baixa es compilaran a la "fulla relació d'accidents de treball ocorreguts sense baixa mèdica" que serà presentada a l'Entitat Gestora o Col·laboradora en el termini dels 5 primers dies hàbils del mes següent.

El Centre assistencial on hauran de ser atesos els accidentats serà:

**Hospital General de Granollers**

En cas necessari s'avisarà amb la major urgència a una ambulància per a que procedeixi al trasllat.

Es disposarà en lloc visible per a tots (oficina d'obra i vestuaris) el nom del centre assistencial al qual anar en cas d'accident, la distància existent entre aquest i l'obra i l'itinerari més adequat per acudir al mateix.

## 4. RISCOS I MESURES PREVENTIVES PREVIS A L'INICI DE LES OBRES

### 4.1. Tancament provisional de l'obra i senyalització

Previ a l'inici dels treballs, es procedirà a la col·locació dels cartells d'obra, i ha realitzar els desviaments de transit que es creguin necessaris. Igualment, es portarà a terme el tancament de les zones necessàries de les obres. Aquest tancat serà de les següents condicions.

- Tindran 2 metres d'alçada. No és suficient el tancament amb tanques d'obra d'1 metre d'alçada.
- Porta per l'accés de vehicles de 4 metres d'amplada i porta independent per l'accés de personal.
- Haurà de presentar com a mínim la senyalització de:
  - Prohibit aparcar a la zona d'entrada de vehicles.
  - Prohibit el pas a peu a la zona d'entrada de vehicles.
  - Obligtorietat de l'ús del casc dins el recinte de l'obra.
  - Prohibició d'entrada a tota persona aliena a l'obra.
  - Cartell d'obra.
- Es podrà realitzar el tancament amb tanques autònomes metàl·liques.

### 4.2. Instal·lacions d'higiene i benestar

Ja que es preveu l'existència d'un conjunt de 5 operaris en moments punta, es poden determinar les necessitats següents,

#### SERVEIS SANITARIS

Es construirà per mitjà de vagó prefabricat. Com a condició per Ordenança contindrà:

- Un WC per cada 25 places, amb paper higiènic. Total punta 1 ut.
- Una dutxa amb aigua calenta per cada 10 places. Total punta 2 ut.
- Un lavabo amb aigua calenta per cada 10 places. Total punta 2 ut.
- Un mirall per cada 25 places. Total punta 1 ut.
- Tant els WC com les dutxes, disposaran de portes i la ventilació directa a l'exterior la facilitaràn les finestres del vagó.

#### VESTUARI

Es construiran a través de vagons prefabricats, que s'aniran addicionant conforme augmenti el personal contractat. Estaran proveïts de seients i de 20 armaris guarda roba metàl·lics, individuals, amb clau per guardar la roba i els efectes personals.

#### MENJADORS

Es construiran a través de vagons prefabricats, que s'aniran addicionant en funció de les necessitats reals, estaran separats dels vestuaris i dels lavabos, i dotats de bancs i taules; també comptaran amb escalfa menjars, disposant de calefacció a l'hivern i ventilació directa.

#### AIGÜES RESIDUALS

S'efectuarà a través de connexió a pous estancs, fent la seva neteja periòdica.

#### ESCOMBRARIES

Es disposarà de bidons, en els quals s'abocaran les escombraries.

#### NETEJA

Tant els vestuaris, com els menjadors i els serveis higiènic, hauran de sotmetre's a una neteja diària, i a una desinfecció periòdica.

### 4.3. Medicina preventiva i primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola de primers auxilis amb el material necessari. El vigilant de seguretat serà l'encarregat del manteniment i reposició del contingut de les mateixes, realitzant una revista mensual i reposant immediatament allò que es trobi a faltar, prèvia comunicació al cap d'obra.

El contingut mínim de la farmaciola serà:

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| - Aigua Oxigenada.    | - Antiespasmòdics, Tònics cardíacs d'urgència. |
| - Alcool de 96°.      | - Torniquets.                                  |
| - Tintura de iode.    | - Bosses de goma per aigua o gel.              |
| - Mercurocrom.        | - Guants esterilitzats.                        |
| - Amoniac.            | - Xeringues llençables.                        |
| - Gasa estèril.       | - Agulles per injectables llençables.          |
| - Cotó hidròfil.      | - Termòmetre clínic.                           |
| - Benes.              | - Pineses.                                     |
| - Esparadrap.         | - Tisores                                      |
| - Protector picadures | - Crema protectora del sol                     |

S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc.) on s'ha de portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

### 4.4. Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic, que es repetirà al cap d'un any.

### 4.5. Formació i informació

#### Informació

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, rebrà de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

#### Formació

Tot el personal ha de rebre, en ingressar a l'obra, l'exposició i la informació dels mètodes de treball i dels riscos que aquests comporten juntament amb les mesures de seguretat que hauran de fer servir.

A partir de la tria del personal més qualificat, es faran cursos de socorrisme i primers auxilis, de manera que a l'obra es disposi d'algun socorrista.

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.

Cal que tots els treballadors realitzin la formació de l'aula permanent de primer cicle, que té una duració de 8 hores, i que s'esquemmatitza de la següent manera:

- a) Conceptes bàsics sobre la seguretat i la salut
- b) Tècniques preventives elementals sobre els riscos genèrics
- c) Primers auxilis i mesures d'emergència
- d) Drets i obligacions

També és necessari i obligatori que tots els treballadors de la construcció o obra pública realitzin el curs de segon cicle, que tindrà una durada de 20 hores, i s'esquemmatitza de la següent manera:

- a) Prevenció de riscos
- b) Calendaris i fases d'actuació preventiva
- c) Òrgans i figures participatives
- d) Drets i obligacions dels treballadors
- e) Legislació i normativa bàsica de prevenció

### 4.6. Instal·lacions provisionals

#### 4.6.1. Connexió a la xarxa elèctrica

Riscos més comuns :

- Ferides punxants a les mans
- Caigudes en el mateix nivell
- Electrocutió: contactes elèctrics directes o indirectes, derivats essencialment de Treballs amb tensió
- Intentar treballar sense tensió però sense assegurar-se que està efectivament interrompuda o que no pot connectar-se inopinadament.
- Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció
- Utilitzar equips inadequats o deteriorats
- Mal funcionament o incorrecta instal·lació del sistema de protecció contra contactes elèctrics indirectes en general, i de la presa de terra en particular



## Normativa preventiva :

- a) Sistema de protecció contra contactes indirectes.
- Per la prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, el sistema de protecció escollit és el de la posta a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials).
- b) Normes de prevenció tipus pels cables.
- El calibre o secció del cablejat serà l'especificat i d'acord a la càrrega elèctrica que ha de suportar, en funció de la maquinària i il·luminació prevista
  - Tots els conductors utilitzats seran aïllats de tensió nominal 1.000 volts com a mínim, i sense defectes apreciables (pelades, repelons o similars). No seran admesos trams defectuosos en aquest sentit.
  - La distribució des del quadre general d'obra fins als quadres secundaris s'efectuarà, sempre que es pugui, mitjançant canalitzacions enterrades.
  - En el cas d'efectuar estesa de cables o mànegues, aquests es realitzaran a una altura mínima de 2 m en els indrets de vianants i de 5 m en els de vehicles, mesurats sobre el nivell del paviment.
  - L'estesa de cables per creuar vials d'obra, com ja s'ha indicat anteriorment, s'enterrarà. Es senyalitzarà el "pas del cable" mitjançant un cobriment permanent de taulons que tindran per objectiu protegir mitjançant repartiment de càrregues i senyalar l'existència del "pas elèctric" als vehicles. La profunditat de la rasa mínima serà entre 40 i 50 cm, el cable anirà ,a més a més, protegit en l'interior d'un tub rígid, bé de fibrociment, o bé de plàstic rígid corbable en calent.
  - En el cas d'haver de realitzar connexions entre mànegues, es tindran en compte:
    - Sempre estaran elevats, es prohibeix mantenir-los a terra
    - Les connexions provisionals entre mànegues s'executaran mitjançant connexions normalitzades, estanc antihumitat.
    - Les connexions definitives s'executaran utilitzant caixes de connexions normalitzades, estancs antihumitat.
  - La interconnexió dels quadres secundaris es realitzaran mitjançant canalitzacions enterrades, o bé mitjançant mànegues, en aquest cas seran penjades a una altura sobre el paviment al voltant dels 2 m per evitar accidents per agressions a les mànegues per ús arran de terra.
  - El traçat de les mànegues de subministrament elèctric no coincidirà amb el de subministrament provisional d'aigua a les plantes
  - Les mànegues de "alargadera":
    - Si són per curts períodes de temps, podran portar-se esteses pel terra, però arrambades als paraments verticals.
    - Es connectaran mitjançant connexions normalitzades estancs antihumitat o fundes aïllants termorretractils, amb protecció mínima contra raigs d'aigua (protecció recomanable I.P.447)
- c) Normes de prevenció per interruptors
- S'ajustaran expressament als especificats en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
  - Els interruptors s'instal·laran a l'interior de caixes normalitzades, provistes de porta d'entrada amb tanca de seguretat.
  - Les caixes dels interruptors posseiran adherides sobre la seva porta una senyal normalitzada de "perill, electricitat".
  - Les caixes dels interruptors seran penjades, bé en els paraments verticals, bé de "pies derechos" estables.
- d) Normes de prevenció tipus per els quadres elèctrics.
- Seran metàl·lics, de tipus per a la intempèrie, amb porta i tanca de seguretat (amb clau), segons norma UNE-20324.
  - Degut a ser de tipus per a la intempèrie, es protegiran de l'aigua de la pluja mitjançant viseres, com a protecció addicional.
  - Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.
  - Posseiran, adherida a la porta, una senyal normalitzada de "Perill, electricitat".
  - Es penjaran en taulers de fusta col·locats en els paraments verticals o bé a "pies derechos", fermes.
  - Posseiran preses de corrent per connexions normalitzades blindades per la intempèrie, en números determinats, segons el càlcul realitzat. (Grau de protecció recomanable I.P.447).
- e) Normes de prevenció per les preses d'energia.
- Les preses de corrent aniran provistes d'interruptors de tall omnipolar que permetin deixar-les sense tensió quan no hagin de ser utilitzades.
  - Les preses de corrent dels quadres s'efectuaran dels quadres de distribució, mitjançant clavilles normalitzades blindades (protegides contra contactes directes) i sempre que sigui possible, amb enclavament.
  - Cada presa de corrent subministrarà l'energia elèctrica a un sol aparell, màquina o màquina-eina.
  - La tensió sempre estarà en la clavilla "femella", mai en la "mascle", per evitar contactes elèctrics directes.
  - Les preses de corrent no seran accessibles sense la utilització d'eines especials, o estaran incloses sota coberta o armaris que proporcionin un grau similar d'inaccessibilitat.
- f) Normes de prevenció per la protecció dels circuits.
- La instal·lació tindrà tots els interruptors automàtics definits com a necessaris; el seu càlcul serà efectuat sempre minorant, amb la finalitat que actuïn dins el marge de seguretat; és a dir, abans que el conductor a qui protegeixen arribi a la càrrega màxima admissible.
  - Els interruptors automàtics es trobaran en totes les línies de presa de corrent dels quadres de distribució, així com en les d'alimentació de màquines, aparells i màquines-eina de funcionament elèctric.
  - Els circuits generals estaran igualment protegits amb interruptors automàtics o magnetotèrmics.
  - Tots els circuits elèctrics es protegiran mitjançant disjuntors diferencials.
  - Els disjuntors diferencials s'instal·laran d'acord amb les següents sensibilitats:
    - 300 mA (s/ R.E.B.T.) Alimentació a la maquinària
    - 30 mA (s/ R.E.B.T.) Alimentació a la maquinària com millora del nivell de seguretat
    - 30 mA Per les instal·lacions elèctriques d'enllumenat no portàtil
- g) Normes de prevenció per les preses de terra
- La xarxa general de terra s'haurà d'ajustar a les especificacions detallades en la Instrucció MIBT.039 del vigent Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió, així com tots aquells aspectes especificats en la Instrucció MIBT.023, mitjançant les quals es pugui millorar la instal·lació.
  - En el cas d'haver de disposar d'un transformador en l'obra, serà dotat d'una presa de terra ajustada als Reglaments vigents i a les normes pròpies de la companyia elèctrica subministradora de la zona.

- Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposaran de presa de terra.
- El neutre de la instal·lació estarà posada a terra.
- La presa de terra en una primera fase s'efectuarà a través d'una pica o placa a ubicar junt amb el quadre general, des del que es distribuirà a la totalitat dels receptors de la instal·lació. Quan la presa general de terra definitiva de l'edifici es trobi realitzada, serà aquesta la que s'utilitzi per la protecció de la instal·lació elèctrica provisional de l'obra.
- El fil de la presa de terra sempre estarà protegit amb aïllant de plàstic de colors groc i verd. Es prohibeix expressament utilitzar per altres utilitats, únicament podrà ser utilitzat conductor o cable de coure nu, de 95 mm<sup>2</sup> de secció com a mínim, en els trams enterrats horitzontalment i que seran considerats com electrode artificial de la instal·lació.
- La xarxa general de terra serà única per a la totalitat de la instal·lació, incloses les unions a terra dels carrils per estada o desplaçament de les grues.
- En el cas que les grues puguessin aproximar-se a una línia de baixa o mitja tensió, mancada d'apantallament aïllant adequat, la presa de terra, tan de la gru com dels seus carrils, haurà de ser elèctricament independent de la xarxa general de terra de la instal·lació elèctrica provisional de l'obra.
- Els receptors elèctrics dotats de sistema de protecció per doble aïllament i els alimentats mitjançant transformador de separació de circuits mancaran de conductor de protecció, a fi d'evitar la seva referència a terra. La resta de carcasses de motors o màquines es connectaran degudament a la xarxa general de terra.
- Les preses de terra estaran situades en el terreny de tal manera que el seu funcionament i eficàcia sigui el requerit per la instal·lació.
- La conductivitat del terreny s'augmentarà abocant en el lloc de punxament de la pica (placa o conductor) aigua de forma periòdica.

## h) Normes de prevenció per la instal·lació d'enllumenat.

- Les masses dels receptors fixes d'enllumenat es connectaran a la xarxa general de terra mitjançant el corresponent conductor de protecció. Els aparells d'enllumenat portàtils, excepte les utilitzades amb petites tensions, seran de tipus protegit contra raigs d'aigua (Grau de protecció recomanable IP.447).
- L'enllumenat de l'obra complirà les especificacions establertes en les Ordenances de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica i General de seguretat i higiene en el treball.
- La il·luminació dels talls serà mitjançant projectors ubicats sobre "pies derechos" fermes, o bé penjats en els paraments.
- L'energia elèctrica que s'hagi de subministrar a les làmpades portàtils per la il·luminació de talls embassats (o humits) es servirà a través d'un transformador de corrent amb separació de circuits que la redueixi a 24 volts.
- La il·luminació dels talls es situarà a una altura al voltant dels 2m, mesurada des de la superfície de suport dels operaris en el lloc de treball.
- La il·luminació dels talls, sempre que sigui possible, s'efectuarà creuada, amb la finalitat de disminuir ombres.
- Les zones de pas de l'obra estaran permanentment il·luminades, evitant racons foscos.

## i) Normes de seguretat d'aplicació durant el manteniment i reparació de la instal·lació elèctrica provisional de l'obra.

- El personal de manteniment de la instal·lació serà electricista i preferentment, en possessió de carnet professional corresponent.
- Tota la maquinària elèctrica es revisarà periòdicament i, en especial, en el moment en que es detecti un error, es declararà "fora de servei" mitjançant la desconexió elèctrica i el penjat del rètol corresponent en el quadre de govern.
- La maquinària elèctrica serà revisada per personal especialista en cada tipus de màquina.
- Es prohibeixen les revisions o reparacions sota corrent. Abans d'iniciar una reparació, es desconectarà la màquina de la xarxa elèctrica, instal·lant en el lloc de connexió un rètol visible, en el que es llegeixi: "NO CONNECTAR, PERSONES TREBALLANT EN LA XARXA".
- L'ampliació o modificació de línies, quadres o similars, només les realitzaran els electricistes.

## Normes de protecció :

- Els quadres elèctrics de distribució s'ubicaran sempre en llocs de fàcil accés.
- Els quadres elèctrics no s'instal·laran en el transcurs de les rampes d'accés al fons de l'excavació (poden ser arrencats per la maquinària o camions i provocar accidents).
- Els quadres elèctrics de intempèrie, per protecció addicional, es cobriran amb viseres contra la pluja.
- Els pals provisionals dels que penjaran les mànegues elèctriques no s'ubicaran a menys de 2 m (com norma general) del límit de l'excavació, carretera o similars.
- El subministrament electrònic al fons d'una excavació s'executarà per un lloc que no sigui la rampa d'accés, per vehicles o pel personal (mai junt a les escales de mà).
- Els quadres elèctrics en servei, es mantindran tancats amb pany de seguretat de triangle, (o clau) en servei.
- No és permesa la utilització de fusibles rudimentaris (trossos de cablejat, fils, etc.) havent-se d'utilitzar "cartutxos fusibles normalitzats" adequats en cada cas.

## 4.6.2. Grups electrògens

## Riscos més comuns :

- Ferides punxants en mans
- Caigudes en el mateix nivell
- Electrocució: contactes elèctrics directes o indirectes, derivats essencialment de :
  - Treballs amb tensió
  - Intentar treballar sense tensió però sense assegurar-se de que està efectivament desconectada o que no pot connectar-se inopinadament.
  - Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció.
  - Utilitzar equips inadequats o deteriorats.
  - Mal comportament o incorrecta instal·lació del sistema de protecció contra contactes elèctrics indirectes en general, i de la presa de terra en particular.

Normes preventives :

A) Sistema de protecció contra contactes indirectes.

- Per la prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, el sistema de protecció escollit és el de la posta a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials). Esquema de distribució TT(REBT MIBT 008).

B) Normes de prevenció pels cables.

- El calibre o secció del cablejat serà l'especificat i d'acord a la càrrega elèctrica que ha de suportar, en funció de la maquinària i il·luminació prevista
- Tots els conductors utilitzats seran aïllats de tensió nominal 1.000 volts com a mínim, i sense defectes apreciables (pelades, repelons o similars). No seran admesos trams defectuosos en aquest sentit.

C) Normes de prevenció pels quadres elèctrics.

- Seran metàl·lics, de tipus per a la intempèrie, amb porta i tanca de seguretat (amb clau), segons norma UNE-20324.
- Degut a ser de tipus per a la intempèrie, es protegiran de l'aigua de la pluja mitjançant viseres, com a protecció addicional.
- Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.
- Possseiran, adherida a la porta, una senyal normalitzada de "Perill, electricitat".
- Es penjaran de taulers de fusta col·locats en els paraments verticals o bé a "pies derechos", fermes.
- Possseiran preses de corrent per connexions normalitzades blindades per la intempèrie, en números determinats, segons el càlcul realitzat. (Grau de protecció recomanable I.P.447).

D) Normes de protecció :

- Els quadres elèctrics de distribució s'ubicaran sempre en llocs de fàcil accés.
- Els quadres elèctrics no s'instal·laran en el transcurs de les rampes d'accés al fons de l'excavació ( poden ser arrencats per la maquinària o camions i provocar accidents ).
- Els quadres elèctrics de intempèrie, per protecció addicional, es cobriran amb viseres contra la pluja.
- Els pals provisionals dels que penjaran les mànegues elèctriques no s'ubicaran a menys de 2 m (com norma general) del límit de l'excavació, carretera o similars.
- El subministra electrònic el fons d'una excavació s'executarà per un lloc que no sigui la rampa d'accés, per vehicles o per el personal ( mai junt a les escales de mà ).
- Els quadres elèctrics en servei, es mantindran tancats amb pany de seguretat de triangle, (o clau), en servei.
- No es permetrà la utilització de fusibles rudimentaris ( trossos de cablejat, fils, etc.) havent-se d'utilitzar "cartutxos fusibles normalitzats" adequats en cada cas.

### 4.6.3. Protecció contra incendis

A) Prevenció. A fi de prevenir la formació d'un incendi prendrem les següents mesures:

- Ordre i neteja general en tota l'obra.
- Es separaran els materials combustibles dels incombustibles apilant-los per separat en llocs indicats pel seu transport a l'abocador diari.
- Emmagatzemar el mínim de gasolina, gasoil i altres materials de gran inflamació.
- Es compliran les normes vigents respecte l'emmagatzematge de combustibles.
- Es definiran clarament i per separat les zones d'emmagatzematge.
- La ubicació dels magatzems de combustibles, se separaran entre ells (com la fusta de la gasolina) i a la seva vegada lluny dels tallers i tallers de soldadura elèctrica i oxiacetilènica.
- La il·luminació i interruptors elèctrics dels magatzems serà mitjançant mecanismes antideflagrants de seguretat.
- Es disposaran de tots els elements elèctrics de l'obra en condicions per evitar possibles curtcircuits.
- Quedarà totalment prohibit encendre focs en l'interior de l'obra.
- Senyalitzarem a l'entrada de les zones d'aplecs, magatzems i tallers, adherint els següents senyals normalitzats:

- Prohibit fumar
- Indicació de la posició de l'extintor d'incendis
- Perill d'incendi
- Perill d'explosió (magatzem de productes explosius).

B) Extinció.

- Haurà extintors d'incendis junts a les entrades i interiors dels magatzems, tallers i zones d'aplecs.
- El tipus d'extintor a col·locar dependrà del tipus de foc que es pugui pretendre apagar (tipus A, B, C, E), depenent del treball a realitzar en cada fase de l'obra.
- Es tindrà sempre a mà i reflectit en un cartell ben visible en les oficines de l'obra, el número de telèfon del servei de bombers.

### 4.6.4. Ventilació

- a) Tenint en compte els mètodes de treball i les càrregues físiques imposades als treballadors, hauran de disposar de suficient aire net.
- b) En el cas que s'utilitzi una instal·lació de ventilació, s'haurà de mantenir en bon estat de funcionament i els treballadors no hauran d'exposar-se a corrents d'aire que perjudiquin la seva salut. Sempre que sigui necessari per la salut dels treballadors, haurà d'haver-hi un sistema de control que n'indiqui qualsevol averia.

### 4.6.5. Exposició a riscos particulars

- a) Els treballadors no hauran d'estar exposats a nivells sonors nocius ni a factors externs nocius (per exemple, gasos, vapors o pols)
- b) En el cas que algun treballador tingui que entrar en una zona on l'atmosfera pugui tenir substàncies tòxiques o nocives, o no tenir oxigen en quantitat suficient o ser inflamable, l'atmosfera confinada deurà ser controlada i s'adoptaran mesures adequades per prevenir qualsevol perill.
- c) En cap cas podrà exposar-se un treballador a una atmosfera confinada d'alt risc. Com a mínim quedarà sota vigilància permanent des de l'exterior i s'hauran de prendre les mesures preventives per poder donar auxili immediat i eficaç.

### 4.6.6. Temperatura

- a) La temperatura ha de ser l'adequada per l'organisme humà durant el temps de treball, quan les circumstàncies ho permetin, tenint en compte els mètodes de treball que s'apliquen i les càrregues físiques imposades als treballadors.

### 4.6.7. Il·luminació

- a) Els llocs de treball, els locals i les vies de circulació a l'obra hauran de tenir, en la mida del possible, llum natural i tenir una il·luminació artificial adequada i suficient durant la nit i quan no es pugui utilitzar la llum natural. En aquest cas, s'utilitzaran punts de llum portàtils amb protecció contra els cops. El color utilitzat per la il·luminació artificial no podrà alterar o influir alhora de percebre les senyals o panells de senyalització.
- b) Les instal·lacions d'il·luminació dels locals, dels llocs de treball i de les vies de circulació hauran d'estar col·locades de tal manera que el tipus d'il·luminació prevista no suposi risc d'accident als treballadors.
- c) Els locals, llocs de treball i les vies de circulació en que els treballadors estan particularment exposats a riscos en cas d'averia de la il·luminació artificial s'haurà de posar una il·luminació de seguretat d'intensitat suficient.

### 4.6.8. Vies de circulació i zones perilloses

- a) Les vies de circulació, incloses les escales, les escales fixes i les rampes de càrrega hauran d'estar calculades, situades, condicionades i preparades per fer-se servir de manera que es puguin utilitzar amb facilitat i amb tota seguretat, de forma que els treballadors no corrin cap tipus de risc al fer servir aquestes vies de circulació.
- b) Les dimensions de les vies destinades a la circulació de persones o de mercaderies, incloses aquelles en las que es realitzin operacions de càrrega i descàrrega, es calcularan d'acord amb el número de persones que puguin utilitzar-la, i depenent del tipus d'activitat. Quan s'utilitzin mitjans de transport en les vies de circulació, s'hauran de respectar unes distàncies de seguretat suficients o mitjans de protecció adequats pels demés usuaris que puguin estar utilitzant la mateixa via. Es senyalitzaran les vies i es procedirà regularment al seu control i manteniment.
- c) Les vies de circulació destinades als vehicles hauran d'estar situades a una distància suficient de les portes, passos de vianants, corredors i escales.
- d) Si a l'obra hi haguessin zones d'accés limitats, aquestes zones haurien d'estar equipades amb dispositius que evitin que els treballadors no autoritzats puguin entrar-hi. S'hauran de prendre les mesures adequades per protegir als treballadors que estiguin autoritzats a entrar a aquestes zones perilloses. Aquestes zones hauran d'estar senyalitzades clarament visibles.

### 4.6.9. Primers auxilis

- a) Serà responsabilitat del contractista o subcontractista garantir que els primers auxilis poden fer-se en tot moment pel personal que en tenen la suficient formació per realitzar-los. Així mateix, s'hauran d'adoptar les mesures per garantir les evacuacions i les atencions mèdiques dels treballadors accidentats o afectats per una indisposició. Una senyalització visible haurà d'indicar la direcció i el número de telèfon dels serveis locals d'urgència.

### 4.6.10. Serveis higiènics

- a) Quan els treballadors tingui que portar roba especial de treball hauran de tenir a la seva disposició vestuaris adequats. En aquest sentit es disposarà de vestuaris de fàcil accés, amb les dimensions necessàries i amb seients i instal·lacions que permetin a cada treballador posar o treure, si fos necessari, la seva roba de feina.
- Quan les circumstàncies ho exigeixin (per exemple, substàncies perilloses, humitats, brossa), la roba de treball s'haurà de poder guardar separada de la roba de carrer i dels objectes personals.
  - Quan els vestuaris no siguin necessaris, cada treballador haurà de tenir a la seva disposició un espai per col·locar la roba i els objectes personals sota clau.
- b) Quan el tipus d'activitat ho requereixi, s'hauran de posar a disposició dels treballadors dutxes apropiades.
- Les dutxes hauran de tenir unes dimensions suficients per permetre que qualsevol treballador es netegi sense obstacles i en adequades condicions d'higiene. Les dutxes hauran de disposar d'aigua corrent calenta i freda.
  - Quan no sigui necessari instal·lar dutxes, hauran d'haver-hi serveis suficients i apropiats amb aigua corrent, calenta si fos necessari, prop dels llocs de treball i dels vestuaris.
- c) Els treballadors hauran de disposar a prop de la zona de treball, de les zones de descans, dels vestuaris i les dutxes o serveis.
- d) Els vestuaris, dutxes i serveis estaran separats per homes i dones, o s'hauran de preveure uns horaris.
- e) Alternativament a la ubicació a l'obra dels serveis higiènics a que es refereixen els apartats anteriors, el contractista o subcontractista podrà subscriure contractes d'utilització dels locals del costat de l'obra per part dels treballadors de l'obra.
- f) Els treballadors han de disposar d'un lloc per menjar o per preparar-se el menjar amb les màximes condicions d'higiene.

## 5. RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LES ACTIVITATS DE L'OBRA

La relació d'unitats constructives que componen les obres són les que es relacionen a continuació:

### 5.1. Demolicions

#### Riscos:

- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Cops i talls
- Inhalació de pols
- Projecció de partícules
- Vibracions
- Contactes amb subministraments públics
- Soroll

#### Mesures preventives:

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Regat de la zona de treball

#### Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols
- Ús de protectors auditius

### 5.2. Moviment de terres

#### Riscos:

- Caigudes al mateix i a diferent nivell
- Caiguda d'objectes
- Lliscaments i esllavissades del terreny
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Bolcada de vehicles i màquines
- Cops i talls
- Incendis i explosions
- Inhalació de pols
- Projecció de partícules
- Contactes amb subministraments públics
- Electrocuacions
- Soroll

#### Mesures preventives:

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Topalls de desplaçament de vehicles, al costat de desnivells, excavacions, etc.
- Regat de la zona de treball
- Extintors

#### Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols
- Ús de protectors auditius

### 5.3. Xarxa de sanejament

#### Riscos:

- Caigudes al mateix i a diferent nivell
- Caiguda d'objectes
- Lliscaments i esllavissades del terreny (rases)
- Atrapaments per objectes apilats en les proximitats de les zones excavades
- Despreniments de càrregues
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Bolcada de vehicles i màquines

- Cops, talls i atrapaments de peus i mans
- Sobreesforç
- Intoxicacions, infeccions i al·lèrgies per aigües brutes
- Esquixades de formigó i afeccions a la pell
- Inhalació de pols
- Projecció de partícules
- Electrocuacions
- Soroll

#### Mesures preventives:

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Topalls de desplaçament de vehicles, al costat de desnivells, excavacions, etc.
- Tacs per l'aplec de tubs
- Regat de la zona de treball

#### Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de botes d'aigua
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols
- Ús de protectors auditius

### 5.4. Xarxa d'aigua potable

#### Riscos:

- Caigudes al mateix i a diferent nivell
- Caiguda d'objectes
- Lliscaments i esllavissades del terreny (rases)
- Atrapaments per objectes apilats en les proximitats de les zones excavades
- Despreniments de càrregues
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Cops, talls i atrapaments de peus i mans
- Sobreesforç
- Esquixades de formigó i afeccions a la pell
- Inhalació de pols
- Projecció de partícules

#### Mesures preventives:

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Topalls de desplaçament de vehicles, al costat de desnivells, excavacions, etc.
- Tacs per l'aplec de tubs

#### Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols

### 5.5. Canalitzacions de serveis, protecció de serveis existents

#### Riscos:

- Caigudes al mateix i a diferent nivell
- Caiguda d'objectes
- Lliscaments i esllavissades del terreny (rases)
- Atrapaments per objectes apilats en les proximitats de les zones excavades
- Despreniments de càrregues
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Cops, talls i atrapaments de peus i mans
- Sobreesforç
- Esquixades de formigó i afeccions a la pell
- Inhalació de pols
- Projecció de partícules

**Mesures preventives:**

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Topalls de desplaçament de vehicles, al costat de desnivells, excavacions, etc.
- Tacs per l'aplec de tubs

**Proteccions personals:**

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols

**5.6. Xarxa elèctrica, protecció serveis existents****Riscos:**

- Caigudes al mateix i a diferent nivell
- Caiguda d'objectes
- Lliscaments i esllavissades del terreny (rases)
- Atrapaments per objectes apilats en les proximitats de les zones excavades
- Despreniments de càrregues
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Cops, talls i atrapaments de peus i mans
- Sobreesforç
- Esquixades de formigó i afeccions a la pell
- Inhalació de pols
- Projecció de partícules
- Risc elèctric

**Mesures preventives:**

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Topalls de desplaçament de vehicles, al costat de desnivells, excavacions, etc.
- Tacs per l'aplec de tubs

**Proteccions personals:**

- Ús de casc
- Ús de guants i guants dielèctrics
- Ús de calçat de protecció i botes dielèctriques
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols

**5.7. Enllumenat públic****Riscos:**

- Caigudes al mateix i a diferent nivell
- Despreniments de càrregues
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Cops, talls i atrapaments de peus i mans
- Esquixades de formigó i afeccions a la pell
- Projecció de partícules
- Risc elèctric

**Mesures preventives:**

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària

**Proteccions personals:**

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de guants dielèctrics
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols

**5.8. Pavimentació****Riscos:**

- Caigudes al mateix nivell
- Despreniments de càrregues
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Bolcada de vehicles i màquines

- Cops, talls i atrapaments de peus i mans
- Sobreesforç
- Esquixades de formigó i afeccions a la pell
- Incendis i explosions
- Inhalació de pols
- Projecció de partícules
- Vibracions

**Mesures preventives:**

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Extintors

**Proteccions personals:**

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols

**6. RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LA MAQUINÀRIA D'OBRA****6.1. Pala carregadora****Riscos més freqüents**

- Caigudes d'altura.
- Capgiraments i atropellaments.

Prevenció dels riscos i mesures de Seguretat Generals

**a) Proteccions Col·lectives**

- S'ha de procurar no apropar-se massa a la vora de talussos o excavacions en les quals pogués existir ensorraments o capgiraments.
- Quan s'efectuïn operacions de reparació, greixat o de repostatge, és obligatori tenir el motor de la màquina parat i la cullera repenjada al terra. Quan s'efectuïn reparacions en la cullera, es posaran límits per evitar la caiguda intempestiva de la mateixa.
- Sempre que es desplaci d'un lloc a un altre, pels seus propis medis, s'ha de fer amb la cullera el més a prop possible del terra; i es circularà sempre a velocitat moderada, respectant en tot moment la senyalització existent.
- No es permetrà la presència de grups de persones en les rodalies on es realitzi el treball, o en llocs on puguin ser agafats per la màquina.
- S'ha de netejar el calçat de fang i greix abans de pujar a la màquina.
- Quan es carreguin camions, no es col·locaran, ni passarà, la pala per sobre la cabina.
- En els desplaçaments i maniobres, es prestarà especial atenció a les línies elèctriques, no olvidant mai les distàncies de seguretat, preveient els moviments de la cullera i la càrrega, per acció de la suspensió o de les irregularitats del terreny.
- La distància mínima a una línia elèctrica, serà de:
  - a) 4 metres fins a 66.000 volts.
  - b) 5 metres per a més de 66.000 volts.
- Quan la màquina es trobi avariada, es senyalitzarà la màquina si és que queda a la zona de pas de vehicles.
- Qualsevol anomalia observada en el normal funcionament de la màquina, haurà de ser posada en coneixement de l'immediat superior.
- En finalitzar la jornada, o durant el descans, s'observaran les següents regles.

- a) La cullera haurà de quedar repenjada en el terra.
- b) La bateria haurà de quedar desconnectada.
- c) Tirar el fre d'aparcament.

- No es transportaran persones a la màquina, i en especial dins del culler.

**b) Proteccions Individuals**

- Casc de polietilè.
- Granota de treball.
- Calçat de protecció.
- Seient anatómic.

**6.2. Retroexcavadora****Riscos més freqüents**

- Caigudes d'altura.
- Capgiraments i atropellaments.

**a) Proteccions Col·lectives**

- S'evitarà pujar a la màquina, amb el calçat ple de fang o de greix.
- Es mantindrà la cabina en les degudes condicions d'ordre o neteja.
- No haurà d'apropar-se massa a la vora de talussos o excavacions.
- Al circular, ho farà sempre amb la cullera en la posició de trasllat.
- No es permetrà la presència de persones en les proximitats de la màquina, quan aquesta estigui en funcionament.
- Quan s'estigui carregant un camió es procurarà no passar amb el cassó ple, per sobre de la cabina del mateix.
- Es prestarà especial atenció a les línies elèctriques tant aèries com subterrànies.
- En cas contrari, el conductor estarà, quiet a la cabina fins que la xarxa sigui desconnectada, o es desfaci el contacte. Si és precis baixar de la màquina, ho farà d'un salt d'allò més gran possible.
- Si en alguna excavació es descobreix una avaria en conduccions, es pararan els treballs i s'avisarà el responsable dels treballs.
- En finalitzar la jornada o durant el descans, s'observaran els següents punts:
  - a) El cassó haurà de repenjar-se al terra, o en el seu lloc de la màquina.
  - b) Es deixaran els cassons repenjats al terra.
  - c) La bateria haurà de quedar desconnectada.
- Està prohibit totalment:
  - a) Baixar del vehicle sense deixar-lo frenat i sense que estigui sobre superfície horitzontal.
  - b) Permetre que ningú manipuli en la màquina quan no estigui degudament autoritzat.
  - c) Transportar personal a la màquina.

**b) Proteccions Individuals**

- Casc de polietilè.
- Calçat de protecció.
- Granota de treball.

**6.3. Camions****Riscos més freqüents**

- Capgiraments i atropellaments.
- Caigudes d'objectes.

**a) Proteccions Col·lectives**

- Abans d'iniciar la jornada, es revisaran els punts següents, per a comprovar que funcionen correctament: xiulet marxa enrere, frens, direcció, neteja-parabrises, extintor d'incendis i pilots indicadors de direcció, "stop" i situació.
- En cas d'avaria o mal funcionament d'alguns d'ells, es repassaran abans d'iniciar el treball.
- No es deixarà desatès el vehicle amb el motor en marxa.
- Si el camió hagués de ser remolcat haurà d'assegurar-se que es porta bastant aire pel funcionament dels frens. En cas contrari, s'ha de fer servir una barra rígida pel remolc.
- No es farà cap reparació o ajustament amb el motor en marxa, excepte quan sigui estrictament necessari.
- Es comprovarà periòdicament, durant el treball, el fre de mà. Aquest fre es farà servir només per aparcar, excepte en casos d'emergència.
- En l'aparcament, es deixarà una distància de seguretat amb els altres vehicles.
- En comprovar el líquid del radiador, es deixarà escapar primer la pressió, abans de treure el tap.
- No es permetrà que vagi ningú sobre els estreps, aletes o caixa del camió.
- Quan s'hagi utilitzat un extintor s'haurà de donar avis d'això, per a que es pugui procedir al seu reompliment o substitució.
- S'ha d'informar a l'amo immediat de l'errada de seguretat de ruta, degut a sots, terrenys tous, etc.
- En l'estacionament, el vehicle es deixarà sempre amb el fre de mà posat, i una velocitat posada. S'evitarà estacionar en pendent, sobre tot amb el vehicle carregat.

**Normes d'actuació durant la càrrega:**

- S'introduirà el camió amb cura a la zona de càrrega, i es quedarà a una distància segura, del camió que procedeixi.
- En l'apropament o sortida de l'àrea de càrrega, s'ha de mirar si hi ha un altre vehicle o persona a les proximitats.
- Al situar-se sota de la pala, s'han de seguir les instruccions del senyalitzador o de l'encarregat de la pala.
- Mentre es carrega el camió, el conductor ha de quedar-se a la cabina.

**Normes d'actuació durant el transport:**

- La velocitat del vehicle, s'ajustarà a les condicions de la carretera o camí, estat del temps i visibilitat.
- S'ha d'oïr sempre els senyals de les persones encarregades de les cruïlles, zones perilloses i zones de càrrega i descàrrega.
- Es tindrà cura de la il·luminació del vehicle en l'entorn foscor.
- Es mantindrà una distància de seguretat a la vora del camió o dels terraplens.

**Normes d'actuació durant el basculat:**

- Es mantindran sempre les indicacions del senyalitzador i principalment quan es faci marxa enrere a la zona de basculament.
- Quan es faci marxa enrere, s'assegurarà que no hi hagi persones, obstacles ni vehicles.
- Cal mantenir-se a una distància segura de la vora de la zona de descàrrega.
- En la posició de basculat, cal aplicar el fre de mà i posar la palanca en punt mort.
- Per sortir de la posició de basculat, cal posar una velocitat apropiada cap endavant, afuixar el fre de mà i sortir amb compte de la zona.
- Està terminantment prohibit sortir de la zona de descàrrega amb el trabuc aixecat. Cal tenir especial atenció a les línies elèctriques.
- Qualsevol anomalia en frens o direcció ha de ser objecte de consulta immediata amb un mecànic especialitzat.

**b) Proteccions Individuals**

- Casc de polietilè (quan estigui fora de la cabina).

**6.4. Dúmpper****Riscos més freqüents**

- Atropellaments
- Cops i Capgiraments.
- Caiguda del conductor.

**a) Proteccions Col·lectives**

- S'evitaran girs forts o massa ràpids que podrien originar capgiraments.
- La velocitat de circulació, estarà en funció de la visibilitat, càrrega transportada, condicions del pes, existència de persones, vehicles o materials en les zones de pes.
- En deixar parada la màquina en un pendent, estarà ben frenada i calçada.
- El transport de càrregues polseres ha de fer-se estant aquestes ben cobertes per lones i el conductor protegit amb ulleres.
- En les arrencades per maneta, s'agafarà aquesta col·locant el polze al mateix costat dels altres dits, i donant la tirada cap a dalt.
- No es transportaran persones en el Dúmpper.
- En realitzar l'operació de basculament de la càrrega, l'operari que manipula el dúmpper haurà d'estar baixat de la màquina per així evitar el risc de caiguda per capgirament.

**b) Proteccions Individuals**

- Casc de polietilè.
- Calçat de protecció.
- Cinturó antivibratori
- Granota de treball.

**6.5. Rodet vibrant autopropulsat****Riscos més freqüents**

- Caiguda o capgirament de la màquina.
- Atropellaments i esclafaments.

**a) Proteccions Col·lectives**

- L'operador es mantindrà en el seu lloc de treball, sense abandonar aquest fins que el rodets estigui totalment parat.
- Es vigilarà especialment l'estabilitat del rodets quan circuli per superfícies inclinades, així com la superfície del terreny, necessària per conservar dita estabilitat.

**b) Proteccions Individuals**

- Casc.
- Roba de treball.
- Calçat de protecció.
- Cinturó de seguretat.
- Guants.

**Riscos més freqüents**

- Caiguda d'objectes.
- Caiguda a nivell.
- Cops contra objectes.
- Afecció vies respiratòries i de la vista.

**a) Proteccions Col·lectives**

- La zona de treball, es mantindrà d'allò més neta, i ordenada possible.
- Les connexions de les mànegues i altres circuits a pressió, estaran en perfectes condicions de conservació.
- Es protegiran les mànegues en els punts que siguin de pas, tant de persones com de vehicles, i en els punts en els quals puguin ser danyats per caiguda d'objectes.
- Es procurarà no repenjar el pes del cos sobre el martell.
- Abans d'iniciar el treball, cal assegurar-se que el punxó està degudament fixat al martell.
- Mai es deixarà el martell picador clavat, ni s'abandonarà estant connectat al circuit de pressió.
- Es vigilarà que els punxons estiguin en perfecte estat i siguin del diàmetre adequat a l'eina que s'estigui utilitzant.

**b) Proteccions Individuals**

- Casc de polietilè.
- Guants.
- Mandril de cuir.
- Protecció de la vista.
- Protecció vies respiratòries.
- Cinturó antivibratori.

## 6.6. Soldadura elèctrica

### Riscos més freqüents

- Afeccions oculars.
- Cossos estranys.
- Caigudes d'objectes.
- Cremades.
- Radiacions.
- Electritzacions.
- Electroccions.
- Caigudes a diferent nivell.
- Incendis.
- Explosions.

Prevençió dels riscos i mesures de Seguretat Generals

#### a) Proteccions Col·lectives

- La zones de treball, es mantindran netes, ordenades i amb il·luminació suficient.
- Si existís perill de caiguda d'objectes o materials a nivell inferior, aquest s'acotarà per impedir el pas. Si el perill de caiguda d'objectes i materials fos sobre la zona de treball, aquesta es protegirà adequadament.
- No s'hauran de llençar les puntes dels elèctrodes des d'altura.
- El soldador haurà d'estar sobre suport segur i adequat que eviti la seva caiguda en cas de pèrdua de l'equilibri per qualsevol causa. De no ser possible, estarà subjectat amb cinturó de seguretat.
- Els borns de connexió estaran cuidadosament aïllats.
- Els cables de conducció de corrent estaran degudament aïllats i es penjaran de manera que en una ruptura accidental, no produeixi contacte amb els elements metàl·lics que s'estiguin muntant i sobre els quals estiguin treballant altres operaris.
- Els cables estaran en bon ús, evitant les connexions que, en cas obligatori, s'aïllaran amb cinta antihumitat.
- Els grups es trobaran aïllats adequadament i protegits contra la pluja.
- Els interruptors elèctrics estaran tancats i protegits contra la intempèrie.
- Els cables dels circuits de soldadura hauran de mantenir-se secs i nets.
- Les masses de cada aparell de soldadura estaran posades a terra, així com un dels conductors del circuit d'utilització per la soldadura. Serà admissible la connexió d'un dels pols del circuit de soldar a aquestes masses quan per la seva posada a terra no es provoquin corrents vagabundes d'intensitat perillosa.
- Abans de connectar una màquina elèctrica a una presa de corrent quan el voltatge s'ignori, es comprovarà la tensió de la mateixa amb un voltímetre i mai amb llums.
- S'evitarà posar en contacte la pinça de soldadura amb robes mullades o suades.
- No es faran treballs de soldadura elèctrica a cel obert mentre plougui o nevi, ni en casos de tempestes elèctriques o intensa força de vent.
- Quan el soldador abandoni el tall de soldadura, haurà de desconnectar el grup, independentment del temps que duri l'absència.
- S'evitarà realitzar soldadures en zones properes a productes inflamables o en aquelles zones que pugui existir risc d'incendi.

#### b) Proteccions Individuals

- Casc.
- Pantalla per a soldar.
- Ulleres contra projeccions.
- Manyoples.
- Maniguets.
- Polaines.
- Mandril de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Cinturó de seguretat.

## 6.6.- Martell picador

### Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes.
- Caiguda a nivell.
- Cops contra objectes.
- Afecció vies respiratòries i de la vista.

Prevençió dels riscos i mesures de Seguretat Generals

#### a) Proteccions Col·lectives

- La zona de treball, es mantindrà d'allò més neta, i ordenada possible.
- Les connexions de les mànegues i altres circuits a pressió, estaran en perfectes condicions de conservació.
- Es protegiran les mànegues en els punts que siguin de pas, tant de persones com de vehicles, i en els punts en els quals puguin ser danyats per caiguda d'objectes.
- Es procurarà no repenjar el pes del cos sobre el martell.
- Abans d'iniciar el treball, cal assegurar-se que el punxó està degudament fixat al martell.
- Mai es deixarà el martell picador clavat, ni s'abandonarà estant connectat al circuit de pressió.
- Es vigilarà que els punxons estiguin en perfecte estat i siguin del diàmetre adequat a l'eina que s'estigui utilitzant.

#### b) Proteccions Individuals

- Casc de polietilè.
- Guants.
- Mandril de cuir.
- Protecció de la vista.
- Protecció vies respiratòries.
- Cinturó antivibratori.

## 6.7.- Soldadura elèctrica

### Riscos més freqüents

- Afeccions oculars.
- Cossos estranys.
- Caigudes d'objectes.
- Cremades.
- Radiacions.
- Electritzacions.
- Electroccions.
- Caigudes a diferent nivell.
- Incendis.
- Explosions.

Prevençió dels riscos i mesures de Seguretat Generals

#### a) Proteccions Col·lectives

- La zones de treball, es mantindran netes, ordenades i amb il·luminació suficient.
- Si existís perill de caiguda d'objectes o materials a nivell inferior, aquest s'acotarà per impedir el pas. Si el perill de caiguda d'objectes i materials fos sobre la zona de treball, aquesta es protegirà adequadament.
- No s'hauran de llençar les puntes dels elèctrodes des d'altura.
- El soldador haurà d'estar sobre suport segur i adequat que eviti la seva caiguda en cas de pèrdua de l'equilibri per qualsevol causa. De no ser possible, estarà subjectat amb cinturó de seguretat.
- Els borns de connexió estaran cuidadosament aïllats.
- Els cables de conducció de corrent estaran degudament aïllats i es penjaran de manera que en una ruptura accidental, no produeixi contacte amb els elements metàl·lics que s'estiguin muntant i sobre els quals estiguin treballant altres operaris.
- Els cables estaran en bon ús, evitant les connexions que, en cas obligatori, s'aïllaran amb cinta antihumitat.
- Els grups es trobaran aïllats adequadament i protegits contra la pluja.
- Els interruptors elèctrics estaran tancats i protegits contra la intempèrie.
- Els cables dels circuits de soldadura hauran de mantenir-se secs i nets.
- Les masses de cada aparell de soldadura estaran posades a terra, així com un dels conductors del circuit d'utilització per la soldadura. Serà admissible la connexió d'un dels pols del circuit de soldar a aquestes masses quan per la seva posada a terra no es provoquin corrents vagabundes d'intensitat perillosa.
- Abans de connectar una màquina elèctrica a una presa de corrent quan el voltatge s'ignori, es comprovarà la tensió de la mateixa amb un voltímetre i mai amb llums.
- S'evitarà posar en contacte la pinça de soldadura amb robes mullades o suades.
- No es faran treballs de soldadura elèctrica a cel obert mentre plougui o nevi, ni en casos de tempestes elèctriques o intensa força de vent.
- Quan el soldador abandoni el tall de soldadura, haurà de desconnectar el grup, independentment del temps que duri l'absència.
- S'evitarà realitzar soldadures en zones properes a productes inflamables o en aquelles zones que pugui existir risc d'incendi.

#### b) Proteccions Individuals

- Casc.
- Pantalla per a soldar.
- Ulleres contra projeccions.
- Manyoples.
- Maniguets.
- Polaines.
- Mandril de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Cinturó de seguretat.

## 7. RISCOS I MESURES PREVENTIVES D'ELEMENTS AUXILIARIS

### 7.1. Escala de ma

#### Riscos més freqüents

- Caiguda de personal.
- Caiguda d'objectes.
- Inestabilitat.

Prevençió dels riscos i mesures de Seguretat Generals

#### a) Proteccions Col·lectives

- Preferentment seran metàl·liques.

- Disposaran de sabates antilliscants en el seu extrem inferior i estaran fixades amb garres o lligaments en el seu extrem superior per evitar lliscaments.
- Està prohibit la connexió de dues escales a no ser que s'utilitzin dispositius especials per això.
- Les escales de mà no podran salvar més de 5m., a menys que estiguin reforçades en el seu centre, quedant prohibit l'ús d'escales de mà per altures superiors a set metres.
- La longitud de les escales serà tal que sobrepassaran 1 m. el punt de suport superior.
- La inclinació serà tal que la separació del punt de suport inferior serà la quarta part de l'altura a salvar.
- L'ascens i descens per escales de mà es farà donant front a les mateixes.
- No s'utilitzaran, transportant a mà i al mateix temps pesos superiors a 25Kg.
- Les escales de tisora o dobles, d'esglaons, estaran proveïdes de cordes o cadenes, que impedeixin la seva obertura al ser utilitzades, així com límits en el seu extrem superior.

#### 8.- PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

Es senyalitzarà d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb els carrers propers i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant els tancaments necessaris.

Es tindrà en compte, principalment:

- La circulació de la maquinària prop de l'obra.
- La interferència de feines i operacions
- La circulació de vehicles prop de l'obra
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Protecció de forats.

## 8. FIGURES QUE INTERVENEN DIRECTAMENT EN LA SEGURETAT DE L'OBRA

### EL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

Tal com especifica el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, el coordinador de seguretat i salut en fase de projecte veurà que, en la concepció, estudi i elaboració del projecte, es tingui en consideració els principis generals de prevenció segons l'art. 15 de la Llei de prevenció de riscos laborals, particularment:

- En el moment de prendre decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases que es desenvoluparan simultàniament o successivament.
- En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

També coordinarà que es tingui en compte qualsevol Estudi de seguretat sobre el projecte.

Igualment regulades pel RD 1627/1997, s'especificuen les funcions del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra:

a) Coordinar l'aplicació dels principis de prevenció i de seguretat:

1. En el moment de prendre decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament.
2. En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

b) Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a que es refereix l'article 10 d'aquest Reial Decret.

c) Aprovar el Pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, de donar-se el cas, les modificacions que s'hi hagin introduït. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no calgui la designació de coordinador.

d) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista a l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

e) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

f) Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no sigui necessària la designació de coordinador.

### COMITÈ DE SEGURETAT

En el moment que l'obra arribi a un número igual o superior a 50 treballadors, exigint expressament en les vigents Ordenances, es procedirà a formar el COMITÈ DE SEGURETAT DE L'OBRA, constituït per les persones i càrrecs descrits expressament en les Ordenances de Treball i General de Seguretat i Higiene, que inclourà a representants dels diversos subcontractistes.

Aquest comitè es reunirà amb periodicitat en funció de la perillositat dels talls i del desenvolupament de l'obra, però al menys de manera oficial una vegada al mes, mitjançant quantes reunions informals siguin convenientes.

Les empreses subcontractistes, presents a l'obra estaran representades per un vocal, en el Comitè de Seguretat i Salut de l'obra, durant un termini d'activitat.

Les funcions i atribucions d'aquest Comitè seran les següents:

1. Promoure l'observació de les disposicions vigents per la prevenció dels riscos professionals.
2. Informar sobre el contingut de les normes de Seguretat i Salut per que hagin de figurar en el reglament.
3. Realitzar visites tant als llocs de treball com als serveis i dependències establertes pels treballadors de l'obra per conèixer les condicions relatives a l'ordre, neteja, ambient, instal·lacions, maquinària, eines, i processos laborals, i constatar els riscos que puguin afectar a la vida o salut dels treballadors i informar dels defectes i perills que adverteixin a la Direcció de l'Obra, a la qual proposarà, en el seu cas, l'adopció de les mesures preventives necessàries, i qualsevol altres que consideri oportunes.
4. Interessar la pràctica de reconeixements mèdics als treballadors de l'obra, conforme allò disposat en les disposicions vigents.
5. Vetllar per l'eficax organització de la lluita contra incendis a l'obra.
6. Conèixer les investigacions realitzades pels Tècnics de l'empresa sobre els accidents de treball i malalties professionals que en ella es produeixin.
7. Investigar les causes dels accidents i de les malalties professionals produïdes a l'obra amb objecte d'evitar uns i altres, i en casos greus i especials practicar les informacions corresponents. Els resultats els donarà a conèixer el Director de l'Obra als representants dels Treballadors i a la Inspecció Provincial del Treball.
8. Tenir cura que tots els treballadors rebin una formació adequada en matèries de Seguretat i Salut i fomentar la col·laboració dels mateixos en la pràctica i observació de les mesures preventives dels accidents de treballs i malalties professionals.
9. Proposar la concessió de recompenses al personal que es distingeixi pel seu comportament, suggerències o intervenció en actes meritoris, així com la imposició de sancions a qui no compleixi normes i instruccions sobre Seguretat i Salut d'obligada observació a l'obra.
10. El Comitè es reunirà, com a mínim, mensualment i sempre que els convoqui el seu President per lliure iniciativa o a petició fundada de tres o més dels seus components. En la convocatòria es fixarà l'ordre d'assumptes a tractar a la reunió. El Comitè per cada reunió que es celebri estendrà l'acta corresponent, de la qual remetran una còpia als Representants dels Treballadors.
11. Les reunions del Comitè de Seguretat i Salut es celebraran dins les hores de treball i, en cas de prolongar-se fora d'aquestes, s'abonaran sense recàrrec, o es retardarà, si és possible, l'entrada al treball a igual temps, si la prolongació ha tingut lloc durant el descans de migdia.

## 9. SEGURETAT EN PERIODE DE GARANTIA DE LES OBRES

En el període de garantia de les obres, les tasques de reparació i de manteniment a desenvolupar per l'empresa adjudicatària, se sotmetran a les prescripcions establertes al Pla de Seguretat i Salut aprovat per l'execució de l'obra. Els riscos potencials i les mesures de protecció a adoptar, resten detallades al present Estudi de Seguretat. S'informarà als veïns afectats per la intervenció, amb la suficient antelació, per tal de poder preveure amb temps els possibles efectes que les obres de reparació puguin produir a les seves activitats quotidianes.

La Garriga, a novembre de 2018



Josep Barberillo i Gesa  
Enginyer Civil i Enginyer Tècnic d'Obres Públiques  
Col·legiat núm. 6410

## PLEC DE CONDICIONS

### 1. Disposicions legals d'aplicació

És obligatori el compliment de les disposicions contingudes a:

- Estatut dels Treballadors (Llei 8/80, de 10-03-80) (BOE, de 14-03-80).
- Ordenança general de seguretat i higiene en el treball. (OM, de 09-03-71), (BOE, de 16-03-71).
- Pla nacional de seguretat i higiene en el treball (OM, de 09-03-71), (BOE, de 11-03-71).
- Ordenança del treball de la Indústria siderometal·lúrgica (OM, de 29-07-70), (BOE, de 25-08-70).
- Homologació d'equips de protecció individual per a treballadors (OM, de 17-05-74), (BOE, de 29-05-74), (Successives normes MT., 1 a 29).
- Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses (Decret 2441/61), (BOE, de 07-12-61). Modificació del Reglament (Decret 3494/64) (BOE, de 06-11-64).
- Ordenança de treball de la indústria de la construcció, vidre i ceràmica (OM, de 28-08-70), (BOE, de 25-08-70). Rectificació de l'Ordenança (BOE, de 17-10-70). Modificació de l'Ordenança de 22-03-72 (BOE, de 31-03-72).
- Prohibició de la manipulació de sacs de més de 80 kg. (OM, de 02-06-71), (BOE, de 16-06-71).
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions tècniques complementàries. (Decret 2413/73 20-09-73), (BOE, de 09-10-73).
- Reglament de línies aèries d'alta tensió (OM, de 28-11-68).
- Normes per a senyalització d'obres a les carreteres. (OM, de 14-03-60), (BOE, de 23-03-60).
- Norma de carreteres 8.3-I.C. Senyalització d'obres. Normes per a senyalització, balisament, defensa, neteja i terminació d'obres. (OM de 31-08-87).
- Rètols a les obres (OM de 06-06-73), (BOE de 18-06-73).
- Senyalització de seguretat als centres de treball. (RD de 1403/86), (BOE de 08-07-86).
- Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/95 de 08-11-95), (BOE de 10-11-95).
- Reglament dels serveis de prevenció. (RD 39/1997 de 17-01-97), (BOE de 31-01-97).
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (RD 1627/1997 de 24-10-97), (BOE de 25-10-97).
- Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

#### TAULA GENERAL DE DISPOSICIONS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT DEL TREBALL RELACIONADES AMB LA CONSTRUCCIÓ I OBRES PÚBLIQUES

- Reglament de seguretat i higiene en el treball. O.M. 31 de Gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Reglament de seguretat i higiene en el treball en la indústria de la construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970 BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'activitats molestes, nocives, insalubres i perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre aprovació del model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la jornada de treball, jornades especials i descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 3 d'agost de 1983.
- Establiment de models de notificació d'accidents de treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de prevenció de riscos laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995.
- Llei 32/2006 de 18 d'Octubre, reguladora de la Subcontractació en el sector de la construcció.
- Real Decret 1109/2007, de 24 d'Agost pel desenvolupament de la Llei 32/2006 reguladora de la subcontractació a les obres de construcció.
- Reglament dels serveis de prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997.
- Senyalització de seguretat i salut en el treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els Centres de Treball. R.D. 486/1997 de 14 d'abril. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbars, pels treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les mútues d'accidents de treball i malalties professionals de la seguretat social i desenvolupament d'activitats de prevenció de riscos laborals. O.M. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997.
- Exposició a agents cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i salut dels treballadors en les activitats mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997.

#### Condicions ambientals

- Il·luminació en els centres de treball. O.M. 26 d'Agost de 1940. BOE 29 d'Agost de 1940.
- Protecció dels treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.

#### Incendis

- Norma bàsica edificacions NBE – CPI / 96
- Ordenances municipals
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D. 681/2003 de 12 de Juny de 2003.

#### Instal·lacions elèctriques

- Reglament de línies aèries d'alta tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió. D. 2413/1973 de 20 de setembre. BOE 9 d'octubre de 1973.
- Instruccions tècniques complementàries.
- Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric. R.D. 614/2001, de 8 de Juny de 2001.

#### Equips i maquinària

- Reglament de recipients a pressió. D. 16 d'agost de 1969. BOE 28 d'octubre de 1969. Modificacions: BOE 17 de febrer de 1972 i 13 de març de 1972.
- Reglament d'aparells d'elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de Desembre de 1985.
- Reglament d'aparells elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de seguretat en les màquines. R.D. 1495/1986 de 26 de maig. BOE 21 de juliol de 1986. Correccions: BOE 4 d'octubre de 1986.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'equips de treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reial decret 1435/1992, de seguretat en les màquines.
- Reial decret 56/1995, de seguretat en les màquines.
- ITC – MIE – AEM1: ascensors electromecànics. O. 19 de desembre de 1985. BOE 14 de Gener de 1986. Correcció BOE 11 de juny de 1986 i 12 de maig de 1988. Actualització: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 de novembre de 1988.
- ITC – MIE – AEM2: Grues torre desmuntables per a obres. O. 28 de juny de 1988. BOE 7 de juliol de 1988. Modificació: O. 16 d'abril de 1990. BOE 24 d'abril de 1990.
- ITC – MIE – AEM3: Carreteres automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC – MIE – MSG1: màquines, elements de màquines o sistemes de protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

#### Equips de protecció individual

Comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificació per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995.

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.

Reglament sobre comercialització d'equips de protecció individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. De 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març).

Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la resolució de 18 de març de 1998, de la direcció general de tecnologia i seguretat industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999)

#### Senyalització

- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3.I.C. del MOPU.

#### Diversos

- Quadre de malalties professionals. R.D. 1403/1978. BOE de 25 d'agost de 1978.
- Convenis col·lectius.



## 2. Prescripcions generals de seguretat

Quan s'esdevingui algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el cap d'obra de la contracta principal realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

Per a qualsevol modificació futura en el pla de seguretat i salut que fos necessari realitzar, caldrà aconseguir prèviament l'aprovació del coordinador de seguretat i de la direcció facultativa.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

El contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir a l'obra. L'accés estarà tancat, amb avisadors o timbre, o vigilat permanentment quan s'obri. El contractista serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i de l'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i dels guardars de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines i vehicles de treball.

El contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervindrà a l'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

El contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usarà per circular per l'obra el casc de seguretat.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels guardars originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassis metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

## 3. Condicions dels Mitjans

### 3.1. Equips de protecció individual (EPI)

Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

Totes les peces de roba de protecció individual dels operaris de protecció col·lectiva, tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se a la seva fi.

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes Tècniques Reglamentàries MT, d'homologació del Ministeri de Treball (O.M. 17-5-1974), sempre que hi existeixi norma.

En els casos que no existeixi Norma de Homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives que es demanen, per aquest motiu es demanarà al fabricant informe dels assaigs realitzats.

Quan per circumstàncies de treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o equip, es reposarà aquesta, independentment de la duració prevista o data de lliurament.

Tota peça o equip que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim pel que va ser concebut per un accident, serà rebutjat i reposat al moment.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

Tota peça o equip de protecció individual, i tot element de protecció col·lectiva, estarà adequadament concebut i suficientment acabat pel seu ús i mai representarà un risc o dany en si mateix.

Es considera imprescindible l'ús dels estris de protecció indicats a l'apartat 1.4.1. de la Memòria, les seves prescripcions s'exposen seguidament:

#### a) Casc de Seguretat no Metàl·lic

Els cascos utilitzats pels operaris poden ser: Classe N, cascos d'ús normal, aïllants per a baixa tensió (1.000 V), o Classe E, distingint-se E-AT aïllants per a alta tensió (25.000 V), i la classe E-B resistents a molta baixa temperatura (-15°).

El casc constarà de casquet, que defineix la forma general del casc i aquest, a la vegada, de la part superior o copa, una part més alta de la copa, i a la care que s'esten, al llarg del contorn de la base de la copa. La part de l'ala situada per damunt de la cara podrà ser més ampla, constituint la visera.

L'arnès o equip és l'element de subjecció que sostindrà el casquet sobre el cap de l'usuari. Es distingirà el següent: Banda de contorn, part de l'arnès que abraça el cap i banda d'amortiguació, i part de l'arnès en contacte amb la volta craneana.

Entre els accessoris assenyalarèm el barbiquell, o cinta de subjecció ajustable, que passa per sota la barbata i es fixa en dos o més punts. Els accessoris mai restaran eficàcia al casc.

El llum lliure, distància entre la part interna del cim de la copa i la part superior de l'equip, sempre serà superior a 21 mm.

L'alçada de l'arnès, mesurada des del caire inferior de la banda de contorn a la zona més alta del mateix, variarà de 75 mm. a 87 mm., de la menor a la major talla possible.

La massa del casc complet, determinada en condicions normals i exclosos els accessoris, no sobrepassarà en cap cas els 450 grams. L'amplada de la banda de contorn serà com a mínim de 25 mm.

Els cascos seran fabricats amb materials incombustibles i resistents als greixos, sals i elements atmosfèrics.

Les parts que es trobin en contacte amb el cap de l'usuari no afectaran a la pell i es confeccionaran amb material rígid, hidròfug i de fàcil neteja i desinfecció.

El casquet tindrà superfície llisa, amb o sense nervis caïres arrodonits i sense arestes i ressals perillosos, tant exterior com interiorment. No presentarà rugositats, fenèdres, bombolles ni defectes que minvin les característiques resistents i protectores del mateix. Ni les zones d'unió ni l'equip en sí causaran danys o exerciran pressions incòmodes sobre el cap de l'usuari.

Entre casquet i equip quedarà un espai d'aireig que no serà inferior a 5 mm., excepte a la zona d'acoblament arnès-casquet.

El model tipus haurà estat sotmès a l'assaig de xoc, mitjançant percussor d'acer, sense que cap part de l'arnès o casquet presenti ruptura. També haurà estat sotmès a l'assaig de perforació, mitjançant punxó d'acer, sense que la penetració pugui sobrepassar els 8 mm. Assaig de resistència a la flama, sense que flamegi més de 15 segons o gotegi. Assaig elèctric sotmès a una tensió de 2 Kv., 5 Hz, tres segons, on el corrent de fuga no podrà ser superior a tres mA. A l'assaig de perforació elevant la tensió a 2 KV, 15 segons, tampoc el corrent de fuga tampoc sobrepassarà els tres mA.

En el cas del casc classe E-AT, les tensions d'assaig a l'aïllament i a la perforació seran de 25 KV i de 30 KV respectivament. A ambdós casos el corrent de fuga no podrà ser superior a 10 mA.

En el cas del casc classe E-B, al model tipus, es realitzaran els assaigs de xoc i perforació, amb bons resultats havent-se condicionat aquest a - 15 + 2°C.

Tots els cascos que utilitzin els operaris estaran homologats per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-1, Resolució de la Direcció General de Treball del 14.12.74.

#### b) Calçat de seguretat

El calçat de seguretat que utilitzaran els operaris, serà botes de seguretat classe III. Es dir, provistes de puntera metàl·lica de seguretat per a protecció dels dits dels peus contra els riscos deguts a caigudes d'objectes, cops i aixafaments, i sola de seguretat per a protecció de les plantes dels peus contra punxades.

La bota haurà de cobrir convenientment el peu i subjectar-se al mateix, permetent desenvolupar un moviment adequat al treball. No tindrà imperfeccions i estarà tractada per a evitar deterioració per aigua o humitat. El folre i altres parts internes no produiran efectes nocius, permeten, en el possible, la transpiració. El seu pes no passarà dels 800 grams. Portarà reforços amortiguadors de material elàstic. Tant la puntera com la sola de seguretat hauran de formar part integrant de la bota, sense poder-se separar si aquesta no queda destruïda. El material serà apropiat a les prestacions d'ús, no tindrà rebaves i arestes i estarà muntat de forma que no comporti riscos ni produeixi dany a l'usuari.

Tots els elements metàl·lics que tinguin funció protectora seran resistents a la corrosió.

El model tipus serà sotmès a un assaig de resistència a l'aixafada sobre la puntera fins els 1.500 Kg (14.715 N) i el llum lliure durant la prova serà superior a 15 mm, no sofrint trencament.

També s'assajarà a l'impacte, mantenint-se un llum lliure màxim i no apreciant-se trencament. L'assaig de perforació es farà mitjançant punxó amb força mínima de perforació de 110 Kgf (1.079 N), sobre la sola, sense que s'aprecii perforació. Mitjançant flexòmetre, que permet variar l'angle format per la sola i el taló, de 0° a 60°, amb freqüència de 300 cicles per minut i fins a 10.000 cicles, es farà l'assaig de plegament. No s'hauran d'observar ni fractures, ni esquerdes o alteracions.

L'assaig de corrosió es realitzarà en càmera de boira salina, mantenint-se durant el temps de prova i sense que presenti signes de corrosió.

Totes les botes de seguretat classe III que s'utilitzin pels operaris seran homologades per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-5, Resolució de la Direcció General de Treball del 31.1.1980.

#### c) Protector Auditiu

El protector auditiu que utilitzaran els operaris serà com a mínim de classe E.

Es una protecció personal utilitzada per reduir el nivell de soroll que percebi l'operari quan està situat en un ambient sorollós. Consta de dos casquets que ajusten convenientment a cada costat del cap per mitjà d'elements encoixinats quedant el pavelló extern de les orelles a l'interior dels mateixos, i el sistema de subjecció per arnès.

El model tipus haurà estat provat per un escolta, es dir, una persona amb una pèrdua d'audició no més gran de 10 dB, respecte d'un audiograma normal en cadascuna de les orelles i per a una de les freqüències d'assaig.

Es definirà el llindar de referència com el nivell mínim de pressió sonora capaç de produir una sensació auditiva a l'escolta situat al lloc de l'assaig i sense protector auditiu. El llindar d'assaig serà el nivell mínim de pressió sonora capaç de produir sensació auditiva a l'escolta al lloc de prova i amb el protector auditiu tipus col·locat, i sotmès a prova. L'atenuació serà la diferència expressada en decibels, entre el llindar d'assaig i l'assaig de referència.

Com senyals d'assaig per a realitzar la mesura d'atenuació al llindar s'utilitzaran tons purs de les freqüències que segueixen: 125,250,500,1000,2000,3000,4000,6000 i 8000 Hz.

Els protectors auditius de classe E compliran el següent: per a freqüències baixes de 250 Hz, la suma mínima d'atenuació serà 10 dB. Per a freqüències mitjanes de 500 a 4.000 Hz, l'atenuació mínima de 20 dB, i la suma mínima d'atenuació 95 dB. Per a freqüències altes de 6.000 i 8.000 Hz, la suma mínima d'atenuació serà 35 dB.

Tots els protectors auditius que s'utilitzin pels operaris seran homologats pels assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-2, Resolució de la Direcció General de Treball del 28.6.1975.

#### d) Guants de Seguretat

Els guants de seguretat utilitzats pels operaris, seran d'ús general anti-tall, antipunxades i anti-erosions per a la utilització de materials, objectes i eines.

Seran confeccionats amb materials naturals o sintètics, no rígids, impermeables als agents agressius d'ús comú i de característiques mecàniques adequades. No tindran orificis, esquerdes o qualsevol deformació o imperfecció que minvi les seves propietats.

S'adaptaran a la configuració de les mans, fent confortable el seu ús.

No seran en cap cas ambidextres.

La talla, mesura del perímetre del contorn dels guants a l'altura de la base dels dits, serà l'adequada a l'operari.

La longitud, distància expressada en mil·límetres, des de la punta del dit mig o cor fins al fil del guant, límit de la mànega, serà en general de 320 mil·límetres o menys. Es dir, els guants, en general, seran curts, excepte en aquells casos que per treballs especials s'hagin d'utilitzar els mitjans, de 320 mil·límetres a 430 mil·límetres, o llargs, més grans de 430 mil·límetres.

Els materials que entrin a la seva composició i formació mai podran produir dermatosis.

#### e) Cinturó de seguretat

Els cinturons de seguretat utilitzats pels operaris, seran cinturons de subjecció, classe A, tipus 2.

Aquests són cinturons de seguretat utilitzats per l'usuari per a sostenir-lo en un punt d'ancoratge anul·lant la possibilitat de caiguda lliure. Estarà constituït per una faixa i un element amarrador, estant previstos de dues zones de connexió. Podrà ser utilitzat abraçant l'element amarrador a una estructura.

La faixa estarà confeccionada amb material flexible sense empalmes i desfiladures. Els caires no han de tenir arestes vives que puguin causar molèsties. La inserció d'elements metàl·lics no exercirà pressió directa sobre l'usuari.

Tots els elements metàl·lics, sivelles, argolles en S, i mosquetó, sofriran al model tipus un assaig a la tracció de 6.867 N i una càrrega de trencament no inferior a 1.000 Kgf (9.810 N). Seran també resistents a la corrosió.

La faixa sofrirà un assaig de tracció, flexió, a l'arrosament i l'esquinçament.

Si l'element d'amarrament fos una corda, serà de fibra natural, artificial o mixta, de trenat i de diàmetre uniforme, mínim 10 mm, i sense imperfeccions. Si fos una banda no tindrà empalmes, ni arestes vives. Aquest element amarrador també sofrirà assaig a la tracció al model tipus.

#### f) Ulleres de Seguretat

Les ulleres de seguretat que utilitzaran els operaris seran ulleres de muntura universal contra impactes, com a mínim classe A, essent convenients les de classe D.

Les ulleres han de complir els requisits que segueixen. Seran lleugeres de pes i de bon acabat, sense rebaves ni arestes tallants o puntes apreciables de corrosió. Els materials no metàl·lics que entrin en la seva fabricació, no podran ser inflamables al sotmetre's a un assaig de 500°C de temperatura i sotmesos a la flama la velocitat de combustió no serà superior a 60m/minut. Els oculars estaran fermament fixats a la muntura, sense que es despreguin de la mateixa a conseqüència d'un impacte de bola d'acer de 44 gr. de massa, des de 130 cm. d'altura, repetit tres vegades consecutives.

Totes les peces o elements metàl·lics, al model tipus, es sotmetran a assaig de corrosió, sense que s'hagi d'observar aparició de punts apreciables de corrosió. Els materials no metàl·lics que entrin en la seva fabricació, no podran ser inflamables al sotmetre's a un assaig de 500°C de temperatura i sotmesos a la flama la velocitat de combustió no serà superior a 60m/minut. Els oculars estaran fermament fixats a la muntura, sense que es despreguin de la mateixa a conseqüència d'un impacte de bola d'acer de 44 gr. de massa, des de 130 cm. d'altura, repetit tres vegades consecutives.

Els oculars estaran construïts en qualsevol material d'ús oftalmològic, sempre que suporti les proves corresponents. Tindran bon acabat i no presentaran defectes superficials o estructurals que puguin alterar la visió normal de l'usuari. El valor de la transmissió mitja al visible, mesurada amb espectrofotòmetre, serà superior al 89.

Si el model tipus supera la prova a l'impacte de bola d'acer de 44 gr., des d'una altura de 130 cm., repetit tres vegades, serà de classe A. Si supera la prova d'impacte de punxó, serà de classe B. Si superés l'impacte a perdigons de plom de 4,5 mil·límetres de diàmetre de classe C. En el cas que superi totes les proves esmentades, es classificarà com classe D.

Totes les ulleres de seguretat que s'utilitzin pels operaris seran homologades per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-16, Resolució de la Direcció General de Treball del 14.6.1978.

#### g) Careta Antipols

La careta antipols que utilitzaran els operaris estarà homologada.

La careta antipols és un adaptador facial que cobreix les entrades a les vies respiratòries, essent sotmès l'aire de l'ambient, abans de la seva inhalació per l'usuari, a una filtració de tipus mecànic.

Els materials constituents del cos de la careta podran ser metàl·lics, elastòmers o plàstics, amb les característiques que segueixen. No produiran dermatosis i la seva olor no podrà ser causa de trastorns al treballador. Seran incombustibles o de combustió lenta. Els arnesos podran ser cintes portadores; els materials de les cintes seran de tipus elastòmers i tindran les característiques exposades anteriorment. Les caretes podran ser de diverses talles, però en qualsevol cas tindran unes dimensions que cobreixin perfectament les entrades de les vies respiratòries.

La peça de connexió, part destinada a acoblar el filtre, no presentarà fuites al seu acoblament.

La pèrdua de la vàlvula d'inhalació, no podrà ser superior a 2.400 ml/minut a l'exhalació, i la seva pèrdua de càrrega a la inhalació no podrà ser superior a 25 mil·límetres de columna d'aigua (238 Pa).

A les vàlvules d'exhalació la seva pèrdua a la inhalació no podrà ser superior a 40 m1/minut, i la seva pèrdua de càrrega a l'exhalació no serà superior a 25 mil·límetres de columna d'aigua (238 Pa).

El cos de la careta oferirà un bon ajust amb la cara de l'usuari i les seves unions amb els diferents elements constitutius tancaran hermèticament.

Totes les caretes antipols que s'utilitzin pels operaris estaran, com ja s'ha dit, homologades per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-7, Resolució de la Direcció General de Treball del 28.7.1975.

#### h) Bóta Impermeable a l'Aigua i a la Humitat

Les botes impermeables a l'aigua i a la humitat que utilitzaran els operaris, seran de classe N, podent-se emprar també de classe E.

La bota impermeable haurà de cobrir convenientment el peu i, com a mínim, el terç inferior de la cama, permetent a l'usuari desenvolupar el moviment adequat al caminar en la major part dels treballs.

La bota impermeable haurà de confeccionar-se amb cautxú natural o sintètic i altres productes sintètics, no rígids i sempre que no afectin a la pell de l'usuari.

Així mateix, no tindran imperfeccions o deformacions que minvin les seves propietats, així com forats, cossos estranys o altres defectes que puguin minvar la seva funcionalitat.

Els materials de la sola i el taló hauran de tenir unes característiques adherents, que evitin el lliscament, tant en terres seques com en aquelles que estiguin afectades per l'aigua.

El material de la bota tindrà unes propietats tals que impedeixin el pas de la humitat ambiental cap a l'interior.

La bota impermeable es fabricarà, si és possible, en una sola peça, podent-se adoptar un sistema de tancament dissenyat de forma que la bota sigui estanca.

Podran confeccionar-se amb suport o sense, sense folre o folrades interiorment, amb una o més capes de teixit no absorbent, que no produeixi efectes nocius a l'usuari.

La superfície de la sola i del taló, destinada a prendre contacte amb el terra, estarà prevista de relleus i sivelles obertes per a facilitar l'eliminació del material adherit.

Les botes impermeables seran suficientment flexibles per a no causar molèsties a l'usuari, i havent estat dissenyades de forma que siguin fàcils de calçar.

Quan el sistema de tancament o qualsevol altre accessori siguin metàl·lics, hauran de ser resistents a la corrosió.

L'essor de la canya haurà d'ésser el més homogeni possible, evitant-se irregularitats que puguin alterar la seva qualitat, funcionalitat i prestacions.

El model tipus es sotmetrà a assaigs d'envelliment en calent, envelliment en fred, d'humitat, impermeabilitat i perforació amb punxó, havent de superar-los.

Totes les botes impermeables, utilitzades pels operaris, hauran de ser homologades d'acord amb les especificacions i assaigs de la Norma Tècnica Reglamentària M-27, Resolució de la Direcció General de Treball del 3.12.1981.

#### i) Equip per a Soldador

L'equip que utilitzaran els soldadors, serà d'elements homologats els que ho estiguin i els que no ho estiguin, els adequats del mercat per a la seva funció específica.

L'equip estarà compost pels elements que segueixen: pantalla de soldador, mandril de cuir, parell de maniguets, parell de polaines i parell de guants per a soldador.

La pantalla serà metàl·lica, amb l'adequada força per a protegir al soldador d'espurnes, resquills, escòries i projeccions de metall fos. Estarà prevista de filtres especials per a la intensitat de les radiacions a les que ha d'enfrontar-se. Es podran posar vidres de protecció mecànica, contra impactes, que podran ser coure-filtres o davant-vidres. Els coure-filtres preservaran els filtres dels riscos mecànics, allargant així la seva vida. La missió dels davant-vidres és la de protegir els ulls de l'usuari dels riscos derivats dels possibles trencaments que pugui sofrir el feltre, i en aquelles operacions laborals en les que no és necessari l'ús del filtre, com esclofollament de les soldadures o picat de l'escòria. Els davant-vidres estaran situats entre el filtre i els ulls de l'usuari.

El mandril, maniguets, polaines i guants, estaran realitzats en cuir o material sintètic, incombustible, flexible i resistent als impactes de partícules metàl·liques, foses o sòlides. Seran còmodes per l'usuari, no produiran dermatosis i per sí mateixos mai suposaran un risc.

Els elements homologats, ho seran en virtut que el model tipus haurà superat les especificacions i assaigs de les Normes Tècniques Reglamentàries MT-3, MT-19, Resolucions de la Direcció General de Treball.

#### j) Guants Aïllants de l'Electricitat

Els guants aïllants de l'electricitat que utilitzaran els operaris, seran per a actuació sobre instal·lacions de baixa tensió, fins a 1.000 V. o per a maniobres d'instal·lacions d'alta tensió fins a 30.000 V.

Pels guants es podrà emprar, com a matèria primera, en la seva fabricació, cautxú d'alta qualitat, natural o sintètic, o qualsevol altre material de similars característiques aïllants i mecàniques, podent portar o no un revestiment interior de fibres tèxtils naturals. En cas de guants que porti aquest revestiment, aquest recobrirà la totalitat de la superfície interior del guant.

No tindran costures, esquerdes o deformacions ni imperfeccions que minvin les seves propietats.

Podran ser utilitzats colorants i altres additius al procés de fabricació, sempre que no disminueixin les seves característiques ni produeixin dermatosis.

S'adaptaran a la configuració de les mans, fent confortable el seu ús. No seran en cap cas ambidextres.

Els aïllants de baixa tensió seran guants normals amb una longitud, des de la punta del dit mig al fil del guant, menor o igual a 430 mm. Els aïllants d'alta tensió seran llargs, de més gran longitud que 430 mm. L'essor serà variable, segons els diversos punts dels guants, però el màxim admès serà de 2,6 mm.

Al model tipus, la resistència a la tracció no serà inferior a 110 Kg/cm<sup>2</sup>, l'allargament a la trencada no serà inferior a 600% i la deformació permanent no serà superior al 18%.

Seran sotmesos a prova d'envelliment, després de la qual mantindran com a mínim el 80% del valor de les seves característiques mecàniques i conservaran les propietats elèctriques que s'indiquen.

Els guants de baixa tensió tindran un corrent de fuga de 8mA sotmesos a una tensió de 5.000 V. i una tensió de perforació de 6.500 V. tot mesurat amb una font de freqüència de 50 Hz. Els guants d'alta tensió tindran un corrent de fuga de 20 mA a una tensió de prova de 30.000 V i una tensió de perforació de 35.000 V.

Tots els guants aïllants d'electricitat emprats pels operaris estaran homologats, segons les especificacions i assaigs de la Norma Tècnica Reglamentària MT-4, Resolució de la Direcció General de Treball del 28.7.1975.

## 3.2. Sistemes de proteccions col·lectives (SPC)

Es descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.

### TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ:

Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tomba.

### BARANES:

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres. Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entompeu.

### CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES):

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

### ESCALES DE MÀ:

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud deposarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments. Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

### SENYALITZACIÓ:

Els senyals i cintes, estaran d'acord amb la normativa vigent en el moment de la realització dels treballs.

Limits per a desplaçaments de camions:

Es podran realitzar amb taulons embridats, fixats al terreny mitjançant rodons clavats al mateix, o d'altre manera eficaç.

Tapes per a petits buits i pericons :

Les seves característiques i col·locació impediran amb garantia la caiguda de persones i objectes.

### Estreball de rases:

Les excavacions en rases de profunditat major de 1,30 m i no sigui possible donar-li inclinació als talusos s'hauran d'estreballar. S'exclouen els terrenys amb roca.

Interruptors diferencials i connexions a terra:

La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà de 30 mA per enllumenat i de 300 mA per força. La resistència de les connexions a terra serà com a màxim la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió màxima de contacte de 24 V. La seva resistència es mesurarà periòdicament, i com a mínim en l'època seca de l'any.

Extintors:

Les característiques i mida de l'agent extintor seran els adients al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a mínim.

Reg :

Les zones de pas de vehicles i maquinària es regaran convenientment per evitar alçament de pols, per trànsit dels mateixos.

## 4. Serveis de prevenció

### SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:

El contractista principal disposarà d'assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern.

### SERVEI MÈDIC:

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrès a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

## 5. Comitè de seguretat i salut

Es constituirà Comitè de Seguretat i Salut, segons legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist-i-plau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.

El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

## 6. Instal·lacions de salubritat i confort

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

## 7. Condicions econòmiques

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

## 8. Coordinador de seguretat

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a que assumeixi les funcions que el RD 1627/1997, es defineixen.

## 9. Obertura del centre de treball

El promotor ha d'efectuar la obertura del centre de treball abans de l'inici de les feines i comunicar-ho als Serveis Territorials de treball de la Generalitat.

La obertura del centre de treball es redactarà d'acord amb la modificació del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, en el qual informa de la no necessitat de realitzar l'avís previ que fins ara era necessari.

La comunicació d'obertura inclourà el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article 7 del Reial Decret 196/1997.

## 10. Pla de seguretat i salut

El contractista principal està obligat a redactar un pla de seguretat i salut abans de l'inici de l'obra, en què s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, adaptant aquest Estudi de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns, i puguin procedir al compliment de l'acta d'aprovació visada col·legialment pel col·legi professional corresponent.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del tècnic autor de l'estudi de seguretat i salut, així com del coordinador en matèria de seguretat en la fase d'execució d'obres.

## 11. Llibre d'incidències

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències facilitat per la direcció facultativa, que haurà d'estar en poder del contractista o representant legal o del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes, i que es tramitarà a la Inspecció de treball, a Barcelona, Travessera de Gràcia, 303-311, si es produeixen incompliments greus, o lleus repetidament, dins del termini de 24 hores.

La Garriga, a juliol de 2019



Josep Barberillo i Gesà  
Enginyer Civil i Enginyer Tècnic d'Obres Públiques  
Col·legiat núm. 6410

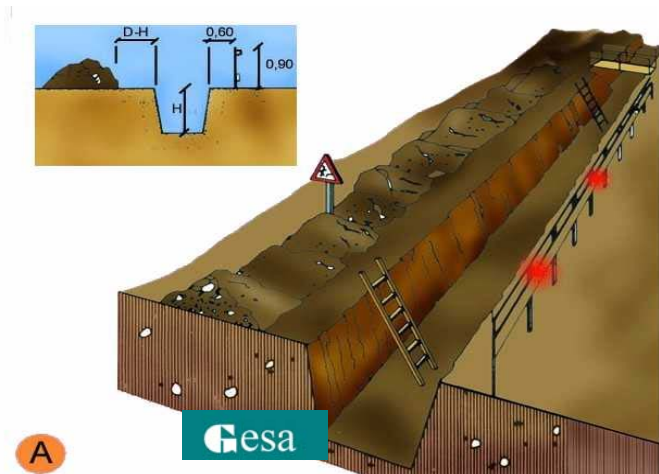
estudi de seguretat

## DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

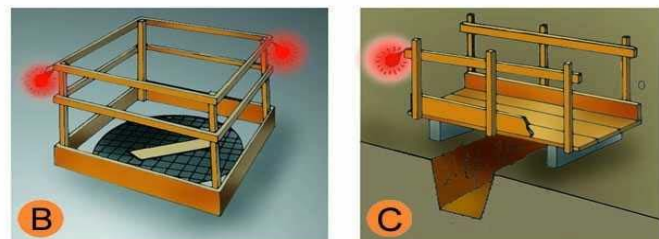


# Rases

## Perspectiva i detall



- A. PROTECCIÓ EN RASES
- B. EN FORATS I OBERTURES
- C. DETALL DE PASARELLA VIANANTS



# Entibacions

## Criteris de disseny

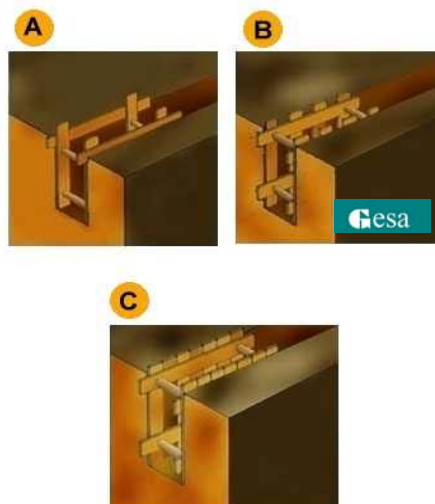
TAULA 1

Tipo de terreno	Solicitud	Tipo de corte	Profundidad P del corte en m			
			< 1,30	1,30-2,00	2,00-2,50	>2,50
Coherente	Sin solicitud	Zanja Pozo	*	Ligera Semicuajada	Semicuajada Cuajada	Cuajada *
	Solicitud de vial	Zanja Pozo	Ligera Semicuajada	Semicuajada Cuajada	Cuajada *	* *
	Solicitud de cimentación	Cualquiera	Cuajada	*	*	*
	Suelto	Cualquiera	Cualquiera	Cuajada	*	*
			Tipo de entibación			

\*Entibación no necesaria en general

FUENTE N.T.E.

## Entibacions Tipus d'entibació

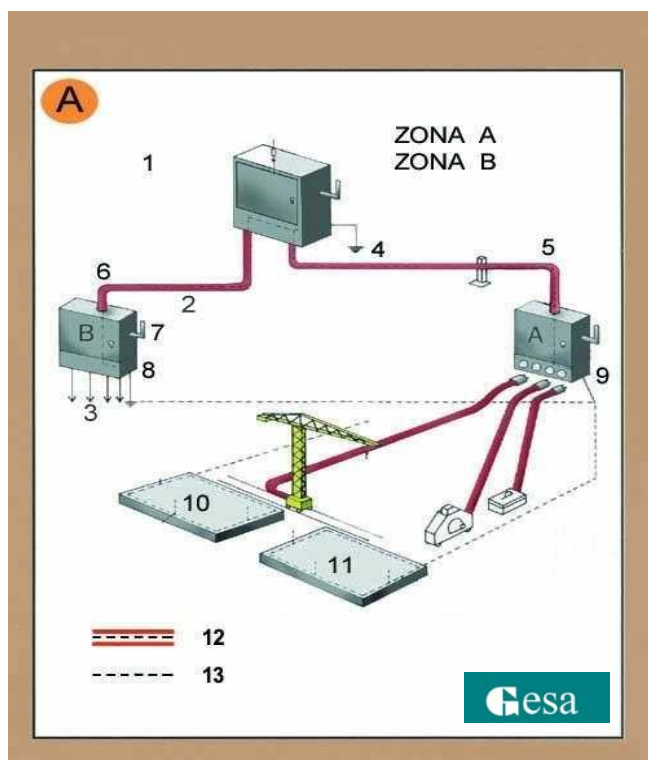


- A. Estrabament Lleuger.
- B. Estrabament semilleuger.
- C. Estrabament Complet.

## Instal·lacions elèctriques Esquema tipus

Zona A. Risc principal contacte indirecte. Zona B. Risc principal contacte directe.

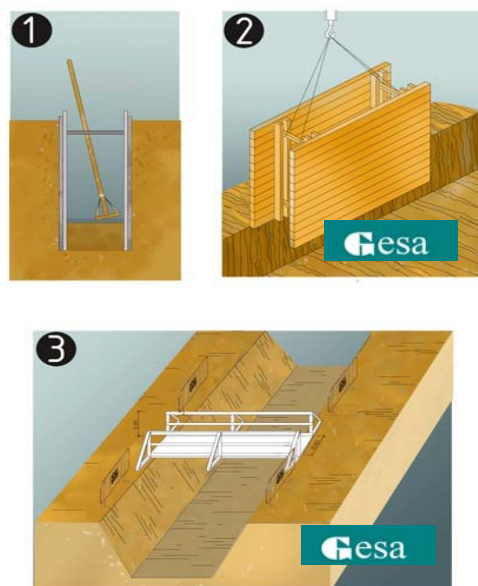
1. Armari de distribució general, fabricat en material aïllant.
2. Línia subterrània
3. Muntants
4. Presa de terra
5. Aïllament reforçat
6. Aïllament reforçat
7. Comandament de tall general, exterior
8. Armari interior a l'edifici (petita potència)
8. Armari exterior a l'edifici (gran potència)
10. Connexió terres de protecció en espera per a l'edifici definitiu.
11. Anell en el fons de l'excavació
12. Conductor de protecció incorporat a les canalitzacions i cables.
13. Circuit de posada a terra



- A. Armari de distribució protegit en l'entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per a alimentar les diferents màquines de potència exteriors a l'edifici.
- B. Armari de distribució protegit en l'entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per a alimentar els diferents muntants.



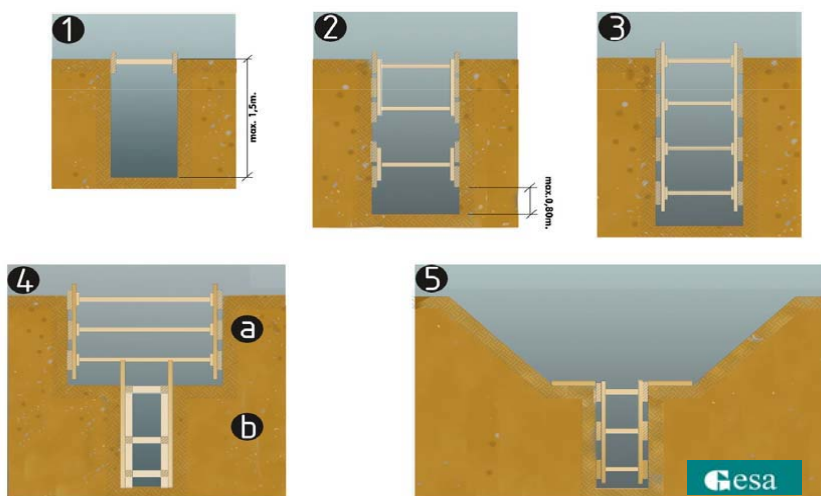
## Urbanisme: rases esquema protecció rases



protecció de rases, esquema

1. Secció
2. Perspectiva
3. Esquema de protecció de rases

## Urbanisme: rases esquema apuntalament rases



esquema apuntalament de rases

1. rasa sense apuntalament
2. rasa amb apuntalament sense sobrecàrrega
3. rasa amb apuntalament per sobrecàrrega
4. rasa en profunditat amb sobrecàrrega a. apuntalament horitzontal b. apuntalament vertical
5. rasa amb sobrecàrrega lleugera

Amplada mínima de rases en funció de la seva profunditat com a mínim l'esmentada amplada cal que sigui de:

0.50m fins a 1.00m. de profunditat

0.65m fins a 1.50m. de profunditat

0.75m fins a 2.00m. de profunditat

0.80m fins a 3.00m. de profunditat

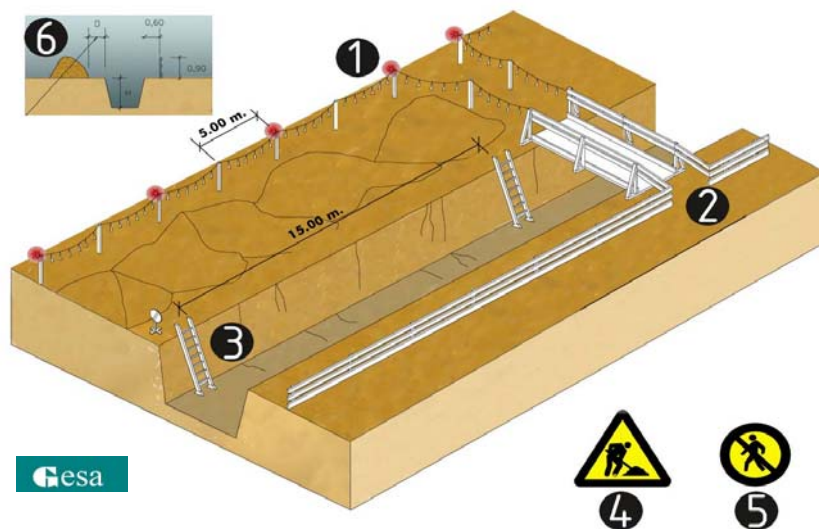
0.90m fins a 4.00m. de profunditat

1.00m per a més de 4.00m. de profunditat

## Urbanisme: rases perspectiva

esquema protecció de rases

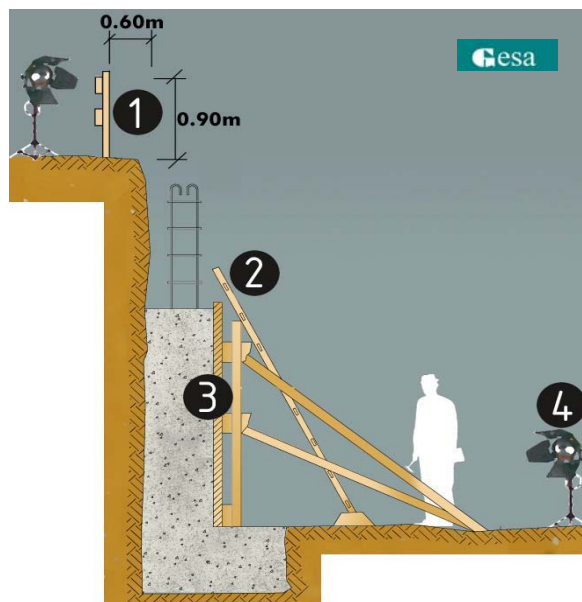
1. Balisa lluminosa permanent de color vermell
2. Pas de vianants, amplada mínima de 0.60m.
3. Escala amb sabata
4. Senyal de perill
5. Senyal de prohibició indicativa de risc
6. En terreny dur  $D=H/2$   
En terreny flux  $D=H$



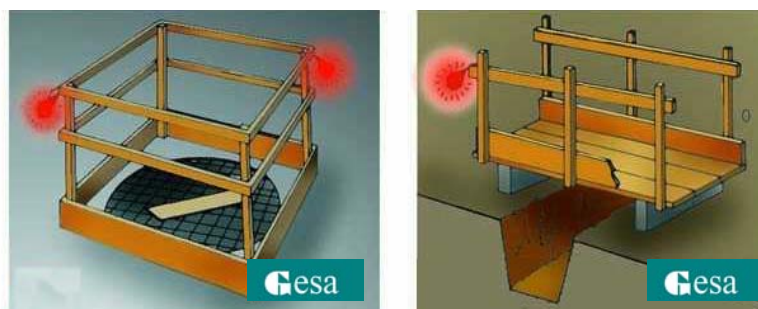
## Urbanisme: mur de contenció esquema de protecció

protecció per a murs de contenció

1. Barana
2. Encofrat
3. Escala
4. Focus de treball

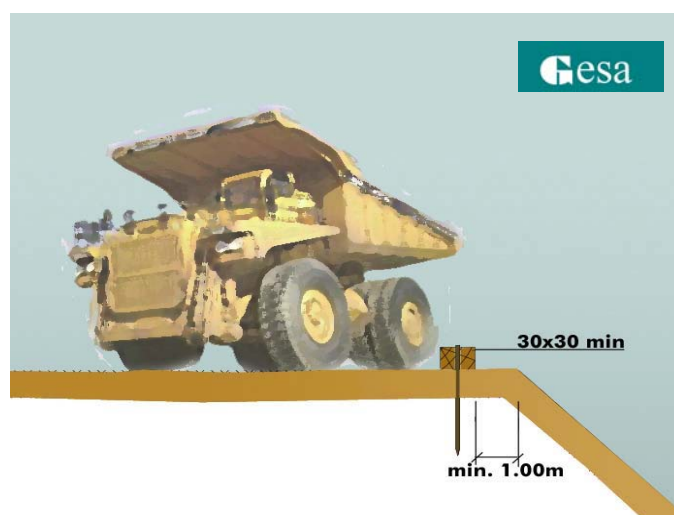


## Urbanisme: forats i obertures esquema de protecció



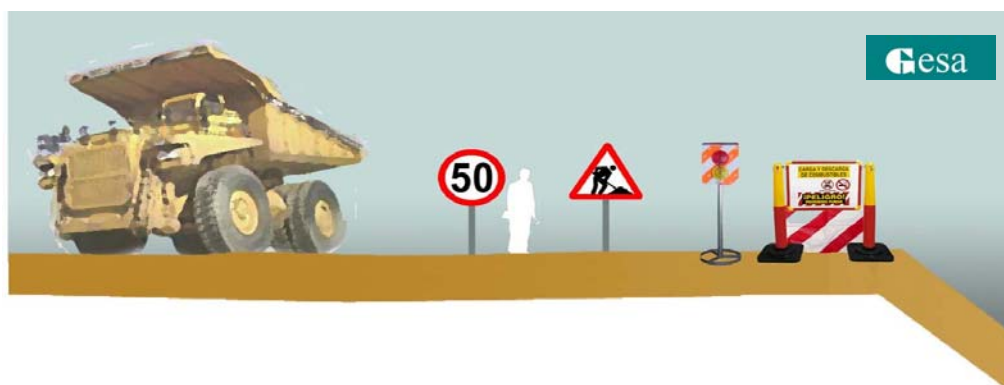
Proteccions en forats i obertures

## Urbanisme: vessament de terres esquema límit de retrocés



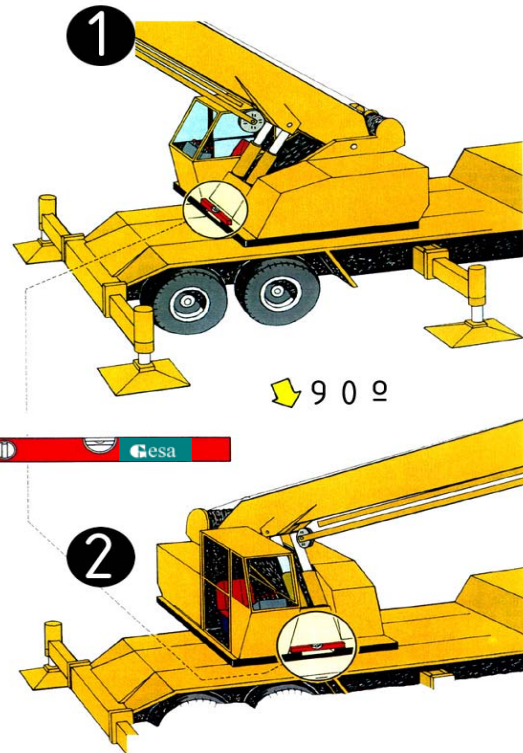
Esquema límit retrocés en vessament de terres variable segons el tipus de terreny

## Urbanisme: vessament de terres esquema protecció de desmunts i terraplens



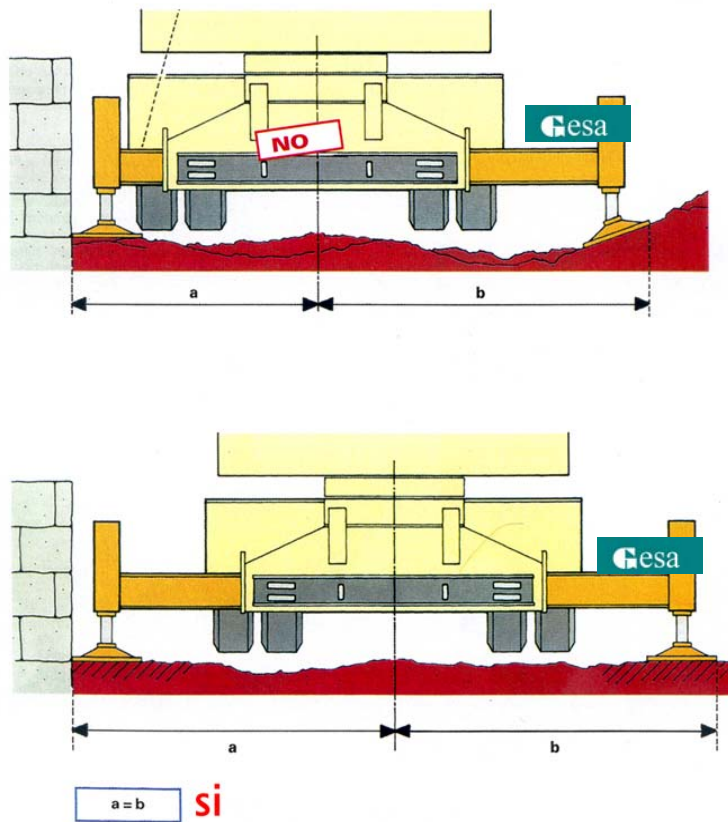
Esquema protecció i senyalització de desmunts i terraplens

## Urbanisme: maquinària d'obra. Grues. control de nivell



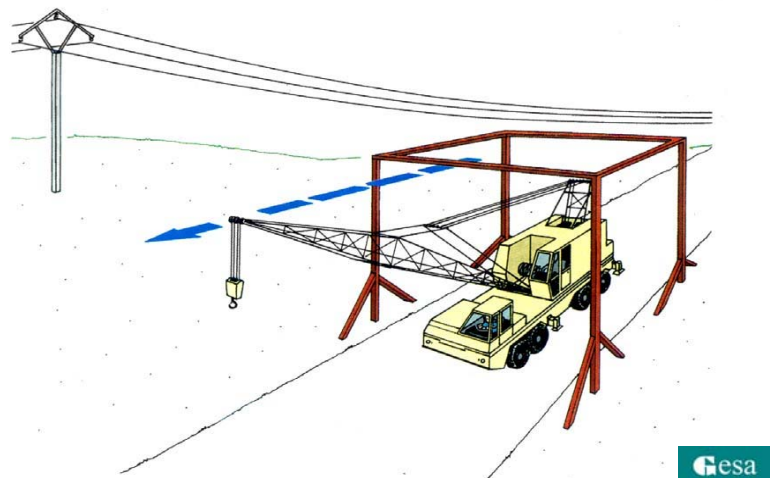
Control de nivell  
1.control de nivell posterior  
2.control de nivell lateral

## Urbanisme: maquinària d'obra. Grues. col·locació estabilitzadors



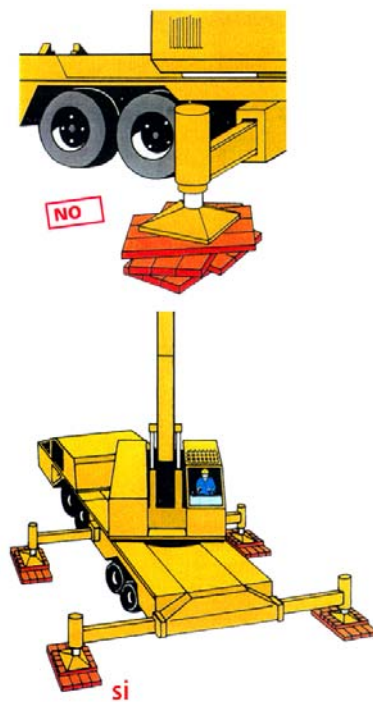
Col·locació estabilitzadors distàncies

## Urbanisme: maquinària d'obra. Grues. perspectiva de pas



pas sota línies elèctriques perspectiva

## Urbanisme: maquinària d'obra. Grues. recolçaments



Col·locació estabilitzadors recolçaments

## Senyalització Advertiment



## Senyalització Prohibició

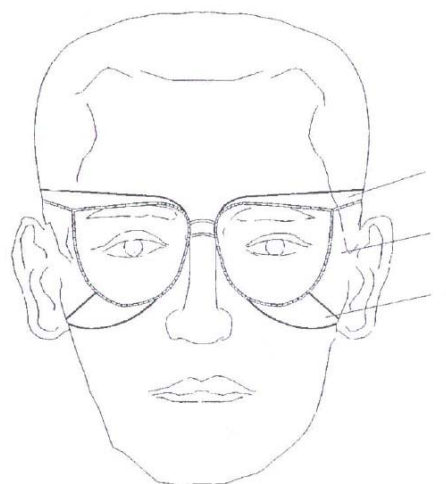


## Senyalització d'obligació

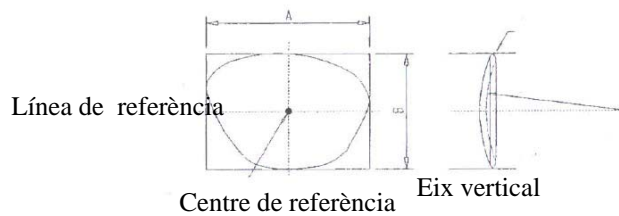




**Ulleres de seguretat:**



Superior  
 Temporal  
 Inferior

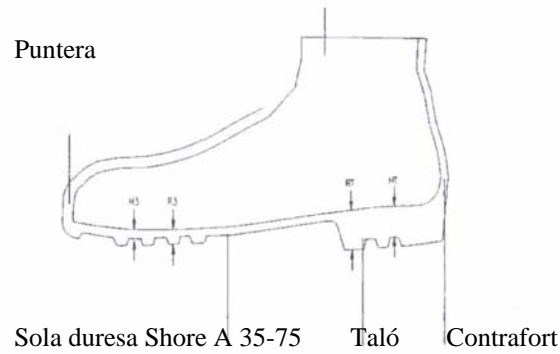


Bisell

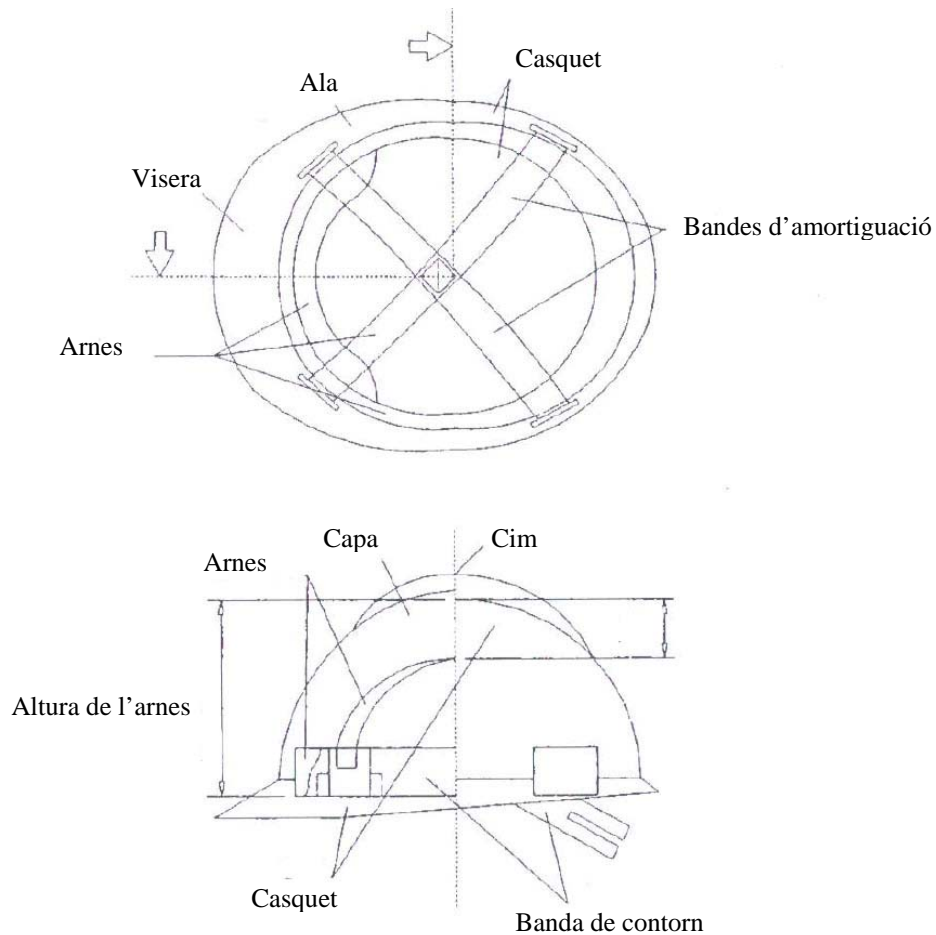
## Botes impermeables a l'aigua i la humitat:

H3 – Hendidura de la sola	=	5mm
R3 – Resalt de la sola	=	9mm
HT – Hendidura del taló	=	20mm
RT – Resalt del taló	=	25mm

Canya dura Shore A 50-70



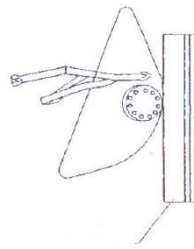
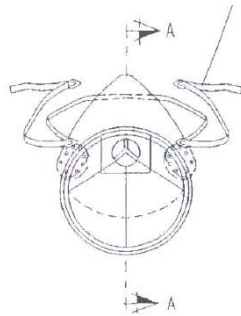
## Casc de seguretat:





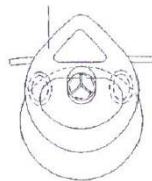
## Mascareta antipols:

Arnés (cinta de cap) material elastomer

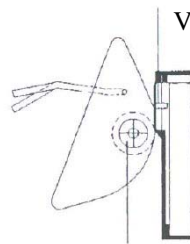


Portofiltre

Material incombustible

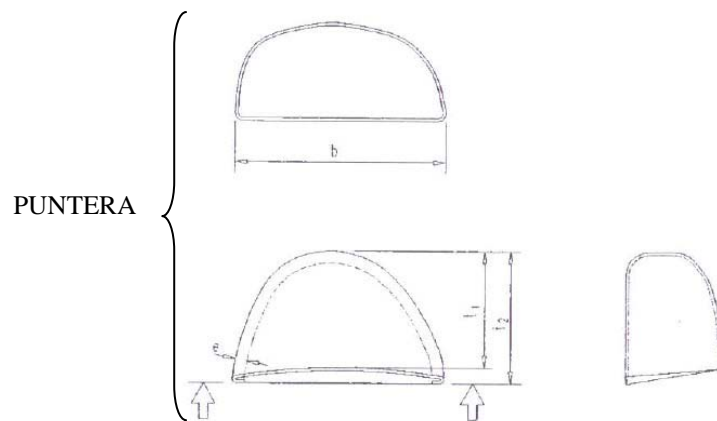


Vàlvula d'inalació

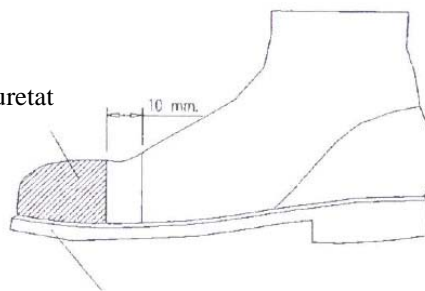


Vàlvula d'exhalació

## Botes de seguretat:

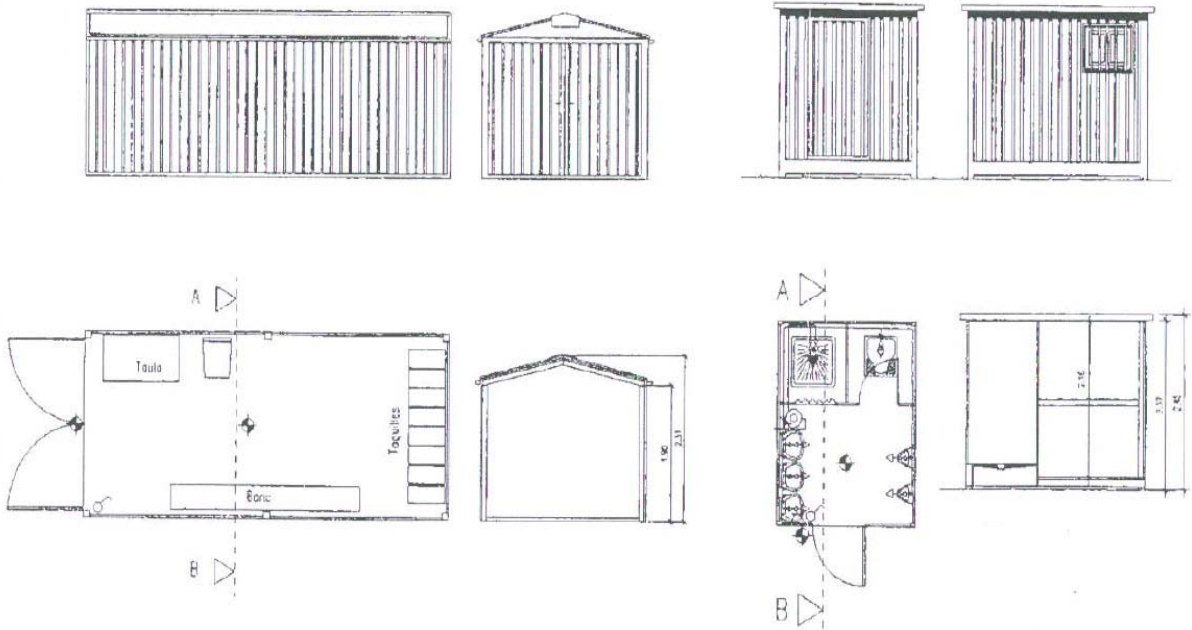


Puntera de seguretat



Sola de seguretat rugosa amb relleu

## Caseta de vestidors:



## Telèfons d'interès:

TELÈFONS D'EMERGÈNCIA		DIRECCIÓ DE L'OBRA	
			<input type="text"/>
	BOMBERS		<input type="text"/>
	POLICIA		<input type="text"/>
	MOSSOS		<input type="text"/>
	METGE		<input type="text"/>
	AMBULÀNCIES		<input type="text"/>
	HOSPITAL		<input type="text"/>

estudi de seguretat

## PRESSUPOST



PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Estudi de Seguretat



CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>CAPITOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS</b>									
01.01	Ut Casc seguretat Casc de seguretat polietilè homologat, pes inferior a 400 gr, MT-1, classe normal E-AT						1.00	1.10	1.10
01.02	Ut Protector auditiu Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons MT-2, classe C.						1.00	0.27	0.27
01.03	Ut Mascareta autofiltrant Mascareta autofiltrant homologada de cel·losa contra polsims i materials tòxics						1.00	0.42	0.42
01.04	Ut Granota de treball Granota de treball de polièster i cotó resistent al foc, amb butxaques exteriors.						1.00	6.42	6.42
01.05	Ut Guants de cotó Parell de guants per a ús general, amb palmells, artells, ungles i dits índex i polze de pell dors de la mà i maniguet de cotó.						1.00	0.88	0.88
01.06	Ut Guants de cuir Parell de guants de cuir i lona per a ús general, amb palmells, artells, ungles i dits índex i polze de pell dors de la mà i maniguet de cuir.						1.00	0.82	0.82
01.07	Ut Bótes d'aigua de PVC Parell de bótes d'aigua de PVC de mitja canya impermeables a la humitat amb sola antilliscant, folrades de niló rentable, amb puntera reforçada, homologades,						1.00	5.71	5.71
01.08	Ut Bótes de seguretat Parell de bótes de seguretat resistent a la humitat de pell rectificada amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antielàstica de poliuretà, falca amortidora per al taló, llengüeta manxa de despreniment ràpid amb plantilles metàl·liques homologades segons classe I						1.00	6.23	6.23
01.09	Ut Pantalla facial Pantalla facial per protecció contra projecció de partícules acoplada a arnes de subjecció sobre el cap, visor de policarbonat transparent.						1.00	2.48	2.48
01.10	Ut Ulleres anti-cops Ulleres anti-cops homologades de montura universal, visor de vidre orgànic neutre.						1.00	5.41	5.41
01.11	Ut Ulleres panoràmiques anti-pols Ulleres panoràmiques anti-pols amb respiradors laterals i ajustables amb goma elàstica, visor d'acetat transparent amb tractament antientelant.						1.00	1.20	1.20
01.12	Ut Impermeable PVC sense costures						1.00	3.87	3.87

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Estudi de Seguretat



CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.13	Ut Cinturó de seguretat Cinturó de seguretat antivibratori tipus picador o dumpista homologat classes A,B i C (subjecció, suspensió i caigudes).						1.00	13.32	13.32
01.14	Ut Corda de poliamida per a subjecció D=16mm						1.00	2.48	2.48
01.15	Ut Dispositiu mòbil per a cinturó de seguretat Dispositiu d'ancoratge mòbil per a subjectar cinturó de seguretat						1.00	15.26	15.26
01.16	Ut Pantalla seguretat soldador Pantalla homologada per soldador elèctric acoplada a arnes de subjecció sobre el cap i visor fosc de DIN-12 amb protector basculant.						1.00	5.86	5.86
01.17	Ut Guants de soldador Parell de guants de cuir per a soldador homologats.						1.00	1.65	1.65
01.18	Ut Mandil de cuir per soldador						1.00	7.00	7.00
01.19	Ut Parell de polaines per a soldador						1.00	3.90	3.90
01.20	Ut Faixa elàstica per a protecció de sobreexforços						1.00	6.91	6.91
01.21	Ut Cinturó antivibratori						1.00	8.31	8.31
<b>TOTAL CAPITOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS.....</b>								<b>99.50</b>	<b>99.50</b>
<b>CAPITOL 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES</b>									
02.01	Ut Extintor portàtil de pols polivalent ABC de 6kg. Extintor portàtil de pols seca ABC de 6kg. de càrrega i eficàcia 21A/113B amb suports.						1.00	10.79	10.79
02.02	Ut Instal·lació diferencial 300mA						1.00	12.37	12.37
02.03	Ut Instal·lació diferencial 30mA						1.00	12.75	12.75
02.04	Ut Instal·lació de posta a terra Instal·lació de posta a terra formada per cable de coure electroconnectat a terra en masses metàl·liques susceptibles de derivacions elèctriques.						1.00	12.95	12.95
02.05	PA Seny.prot serveis existents Senyalització, protecció i desviament si s'escau de serveis existents que puguin produir riscos laborals, sobretot línies aèries i soterrades d'alta tensió, conductes de gas i xarxa telefònica i d'aigua potable						1.00	220.00	220.00
02.06	Ut Formació de pas sobre rasa Formació de pas provisional per sobre de rases per donar accés a instal·lacions privades hàbil per al pas de vehicles.						7.00	9.25	64.75

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Estudi de Seguretat



CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.07	h Mà d'obra seguretat Mà d'obra brigada de seguretat emprada en el manteniment i reposició de proteccions.						8.00	4.51	36.08
02.08	Ut Escala de gat Escala de gat per accés al fons de les rases amb potes folrades de goma antilliscant, extensible fins a 4 m.						1.00	7.96	7.96
02.09	M2 Tapa provisional de taulons de fusta per a protecció de forats Tapa provisional per a proteccions col·lectives de forats, formada per taulons de fusta de 20x5 cm. armats mitjançant clavaó damunt rastrells del mateix material, incís fabricació, col·locació i desmuntatge. (Amortització en dues posades)						5.00	9.68	48.40
<b>TOTAL CAPITOL 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES .....</b>									<b>426.05</b>
<b>CAPITOL 03 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL</b>									
03.01	ML Malla de plàstic taronja d'1m d'alçada Malla de polietilè d'alta densitat amb tractament per a protecció d'ultra- violada, color taronja d'1metre d'alçada i doble sòcol del mateix material, i/col·locació i desmuntatge. (Amortització en dos usos)..						100.00	0.69	69.00
03.02	PA Senyalització provisional del sector segons normativa vigent Partida alçada a justificar de senyalització de tot el sector. Abans de realitzar el desviament, des de la D.F. es proporcionaran les dades necessàries per tal que la constructora modifiqui e instal·li la senyalització provisional al sector. En aquesta partida s'inclouen totes les senyals, els pals per subjectar les senyals, el seu subministrament, i la col·locació, així com el desmuntatge o tapat de les senyals que no seran necessàries o que poden causar confusió als usuaris de la via. També s'inclou la senyalització obligatoria de seguretat i salut pels treballadors, com ara la senyal de EPI's obligatoris al sector, la prohibició d'accés a persones aliènes a l'obra, l'avis de sortides i entrades de camions a la obra. Aquesta partida no serà motiu d'increment, ja que inclou totes les senyals necessàries així com materials que no es mencionen específicament però que des de la direcció facultativa, en el moment de realitzar les obres, es consideri necessari. També s'inclou el desplaçament de la senyalització per realitzar els diversos desviaments que siguin necessaris durant l'execució de les obres, així com la reposició de la senyalització que pateixi desperfectes pel motiu que sigui.	1				1.00			
03.03	Ut Conus de plàstic reflector 30cm						1.00	302.18	302.18
03.04	Ut Garlanda lluminosa Subministrament a obra i muntatge de Garlanda lluminosa de 25m de llargada, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12 V i desmuntatge inclòs. Es col·locarà a diferents punts de la obra, depenent del que la D.F. sol·liciti, i no serpa motiu de sobrecost el fet de desmuntatge i muntatge en diferents punts de l'obra.						5.00	1.94	9.70
03.05	MI Cinta de balissament Cinta de balissament de colors vius, amb un suport cada 5 m amb el desmuntatge inclòs						2.00	27.50	55.00
<b>TOTAL CAPITOL 03 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL .....</b>									<b>448.88</b>
<b>CAPITOL 04 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE</b>									

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Estudi de Seguretat



CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
04.01	Ut Escomesa provisional elèctrica a la caseta Escomesa provisional d'electricitat en casetes d'obra.						1.00	14.66	14.66
04.02	Ut Escomesa provisional fontaneria en caseta Escomesa provisional de fontaneria a casetes de obra.						1.00	17.67	17.67
04.03	Ut Escomesa provisional sanejament en caseta Escomesa provisional de sanejament en casetes d'obra						1.00	12.63	12.63
04.04	Ut Mes de lloguer de caseta menjador i vestuaris Més de lloguer de caseta prefabricada per a menjador de 6x2.35 m, amb estructura metàl·lica mitjançant perfils conformats en fred i tancament xapa nervada i galvanitzada amb acabat de pintura prelacada. Aïllament interior amb llana de vidre combinada amb polistirè expandit. Revestiment de P.V.C. en terres i tauler melaminat en parets. Finestres d'alumini anoditzat, amb persianes corredores de protecció, amb pica correguda amb aixetes, inclosos instal·lació elèctrica amb distribució interior d'enllumenat i força amb presa exterior a 220 V, i corresponent quadre de centralització d'interruptors diferencial i magnetotèrmic.						4.00	27.27	109.08
04.05	Ut Mes de lloguer de caseta per serveis d'obra de 4.10x1.90 Més de lloguer de caseta prefabricada per a serveis d'obra de 4.10x1.90 m., amb dos inodors, dos dutxes, un lavabo amb tres aixetes i termo elèctric amb capacitat per a 50 litres; amb les mateixes característiques que les oficines. Terra de contraxapat hidròfug amb capa fenòlica antilliscant i resistent al desgast. Peces sanitàries de fibra de vidre acabades en Gel - Coat blanc i pintura antilliscant. Portes interiors de fusta en els Compartiments. Instal·lació de fontaneria amb tuberries de polibutilè e instal·lació elèctrica per corrent monofàsica de 220 V. protegida amb interruptor diferencial i magnetotèrmic.						4.00	53.03	212.12
04.06	Ut Transport de caseta prefabricada en obra Transport de caseta prefabricada en obra, inclosos descàrrega i posterior recollida.						2.00	52.52	105.04
04.07	Ut Banc de fusta Banc de fusta de 3,50m de llargada i 40 cm d'amplada amb capacitat per a 5 persones						1.00	9.95	9.95
04.08	Ut Radiador infraroig						1.00	6.50	6.50
04.09	Ut Taquilla metàl·lica individual amb clau Taquilla metàl·lica individual amb clau de 1.78 m. d'alçada col·locada.						1.00	5.71	5.71
04.10	Ut Sabonera d'ús industrial amb dosificador Sabonera d'ús industrial amb dosificador, en acer inoxidable, col·locada						1.00	2.06	2.06
04.11	Ut Porta-rotlles d'ús industrial amb pany Porta-rotlles d'ús industrial amb pany, en acer inoxidable, col·locat.						1.00	2.07	2.07

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Estudi de Seguretat

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
04.12	Ut Escalfador de menjars per a 25 serveis Escalfador de menjars per a 25 serveis, col·locat.						1.00	43.96	43.96
04.13	Ut Taula metàl·lica per a menjador per a 10 persones Taula metàl·lica per a menjador amb una capacitat per a 10 persones, i tauler superior de melanina col·locada.						1.00	9.62	9.62
04.14	Ut Dipòsit de deixalles de 800 l Dipòsit de deixalles de 800 l de capacitat realitzat en polietilè injectat, acer i bandes de cautxú , amb rodes per al seu transport, col·locat.						1.00	8.48	8.48
04.15	H Equip de neteja i conservació de les inst. provisionals Equip de neteja i conservació d'instal·lacions provisionals d'obra, considerant una hora diària d'ajudant.i peó						4.00	9.99	39.96
TOTAL CAPITOL 04 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE .....									599.51
<b>CAPITOL 05 MEDICINA PREVENTIVA</b>									
05.01	Ut Farmaciola instal·lada en obra Farmaciola instal·lada en obra totalment equipada amb el material i eines per als primers auxilis, col·locada en lloc accessible i visible per tots els treballadors.						1.00	46.23	46.23
05.02	Ut Reposició de material sanitari Reposició de material de primers auxilis i primeres cures en farmaciola al llarg de l'obra immediatament després de l'ús de cada producte i abans del seu esgotament.						1.00	54.08	54.08
05.03	Ut Reconeixement mèdic obligatori Reconeixement mèdic obligatori a tots els treballadors un mínim d'un cop l'any realitzat per una clínica o mútua acreditada.						2.00	7.96	15.92
TOTAL CAPITOL 05 MEDICINA PREVENTIVA .....									116.23
<b>CAPITOL 06 FORMACIÓ</b>									
06.01	H Formació en seguretat i salut Formació en seguretat i salut en el treball dirigida als treballadors específica de cada especialitat amb recordatoris i ampliacions periòdiques. Es considera una hora a la setmana i realitzada pel coordinador en seguretat i salut o per un tècnic competent.						4.00	6.06	24.24
06.02	H Vigilant de seguretat Visita de vigilant de seguretat per tota l'obra analitzant els factors de risc, determinant el punts febles pel que fa a seguretat, redactant informe de mesures correctores i extenent còpia a la direcció facultativa i al contractista que quedarà adjunta al llibre d'ordres, així com vetllant per l'execució de les mesures correctores acordades en anteriors visites.						4.00	4.99	19.96
06.03	Ut Reunió comitè seguretat Reunió periòdica un mínim d'un cop cada dos mesos i cada cop que es convoqui, o que es produeixi un accident, per analitzar totes les parts conjuntament els factors de risc i les mesures correctores a prendre.						1.00	23.19	23.19
TOTAL CAPITOL 06 FORMACIÓ .....									67.39

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Estudi de Seguretat

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
TOTAL .....									1,757.56

Gesa, s.l.

Josep Barberillo Gesa  
Enginyer Tècnic d'Obres  
Públiques i Enginyer Civil  
Col·legiat 6.410

## RESUM DE PRESSUPOST

Estudi de Seguretat

**Gesa, s.l.**

CAPITOL	RESUM	IMPORT	%
1	PROTECCIONS INDIVIDUALS .....	99.50	5.66
2	PROTECCIONS COL·LECTIVES .....	426.05	24.24
3	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL .....	448.88	25.54
4	INSTAL·LACIONS D'HIGIENE .....	599.51	34.11
5	MEDICINA PREVENTIVA .....	116.23	6.61
6	FORMACIÓ .....	67.39	3.83
	<b>PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1,757.56</b>	
	21% I.V.A .....	369.09	
	<b>PRESSUPOST DE CONTRACTE</b>	<b>2,126.65</b>	

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de DOS MIL CENT VINT-I-SIS EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

La Garriga, a juliol de 2019.

**Gesa, s.l.**

Josep Barberillo Gesa  
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques i Enginyer Civil  
Col·legiat 6.410



## **GESTIÓ DE RESIDUS**



---

## ANNEX 7: GESTIÓ DE RESIDUS

### ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ .....	2
2.	NORMATIVA APLICABLE .....	3
3.	METODOLOGIA .....	4
4.	UTILITZACIÓ D'ÀRIDS RECICLATS .....	5

#### APÈNDIX NÚM. 7.1. FITXES DE GESTIÓ DE RESIDUS



## 1. INTRODUCCIÓ

---

L'activitat de la construcció origina un volum important de residus, tant si en els treballs previs s'ha d'enderrocar una construcció preexistent com si s'han d'efectuar moviments de terres i demolició de paviments. Durant la realització de les obres també s'origina una quantitat important de residus en forma de sobrants i de restes diverses.

Amb l'aprofitament d'allò que ja existeix s'aconsegueix reduir l'efecte de l'impacte global de la indústria de la construcció perquè permet que es redueixi la quantitat necessària de matèries primeres i que disminueixi la quantitat de nous productes que cal fabricar.

La millor manera de gestionar els sobrants d'una obra és que no n'hi hagi, o que a la mateixa obra es redueixi tant com es pugui la quantitat de productes sobrers.

A nivell normatiu a Catalunya el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció tenia la voluntat de satisfer el conjunt dels requisits mediambientals, des de la regulació de les operacions de gestió dels residus, el foment de l'aprofitament i la possible valorització dels materials i elements constructius sobrers.

Al 2008 es produeix l'entrada en vigor a nivell estatal del RD 105/2008, d'1 de febrer pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, que pretén corregir la situació amb la finalitat d'aconseguir un desenvolupament més sostenible de l'activitat constructiva.

1. Estableix la obligació d'incloure en el projecte un estudi de gestió dels residus amb una estimació de quantitats generades, mesures a adoptar i la inclusió dels costos per part del contractista.
2. Exigeix la separació dels residus a l'origen, l'obra, el que pot generar un benefici de la venda directe d'aquests materials separats pels quals ja hi existeix un mercat.
3. Les Administracions Públiques que intervinguin com a promotors hauran de fomentar les mesures per a la prevenció de residus, i la utilització d'àrids i altres productes procedents de la seva valorització

A l'agost de 2010 entra en vigor el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

El Decret es desplega per tal d'adaptar la normativa catalana a la legislació estatal sobre residus de construcció i demolició, en concret al RD 105/2008, la Llei 8/2008 i el Decret legislatiu 1/2009.

El present estudi desenvolupa bàsicament els punts que el Reial Decret indica que són obligació del promotor i que ha d'incloure el projecte i donat que en aquest cas el promotor és una Administració Pública es fa esment dels materials valoritzats de residus de diferents processos industrials que es poden utilitzar en substitució dels àrids petris.

## 2. NORMATIVA APLICABLE

---

- Directiva 75/442/CE, relativa als residus (modificada per la Directiva 91/156/CE, de 18 de març i la Decisió 96/350/CE)
- Llei 10/1998, de residus (Estatal)
- **REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (Estatal)**
- DECRET LEGISLATIU 1/2009 de 28 de juliol Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- **ORDRE de 15 de febrer de 1996, sobre valorització d'escòries**

L'article 4 de Reial decret 105/2008 defineix les obligacions del productor de residus de construcció i demolició i el contingut que ha de tenir el present estudi.

El decret 89/2010 adapta les disposicions del Reial decret a la normativa autonòmica i estableix entre les obligacions de la persona productora de residus de la construcció i demolició el d'incloure en el projecte d'execució de l'obra, si aquest escau, un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, d'acord amb allò establert a l'article 4 del Reial Decret 105/2008 en la forma i amb el contingut establert en el model normalitzat que aprovi l'Agència de Residus de Catalunya, i que està disponible a la seva seu electrònica.

Donat que aquest model normalitzat encara no és disponible, per donar compliment al Reial decret atenem al contingut definit al mencionat article 4:

1. A més dels requisits exigits per la legislació sobre residus, el productor de residus de construcció i demolició haurà de complir amb les següents obligacions:

a) Incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, que contindrà com a mínim:

1. Una **estimació de la quantitat**, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran a l'obra, **codificats** d'acord amb la llista europea de residus publicada per 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, o norma que la substitueixi.
2. Les **mesures per a la prevenció** de residus a l'obra objecte del projecte.
3. Les **operacions de reutilització**, valorització o eliminació a què es destinaran els residus que es generaran a l'obra.
4. Les **mesures per a la separació dels residus en obra**, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.
5. Els **plànols de les instal·lacions** previstes per a l'emmagatzemament, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.

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

6. Les **prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars** del projecte, en relació amb l'emmagatzemament, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.
7. Una **valoració del cost previst** de la gestió dels residus de construcció i demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

b) En obres de demolició, rehabilitació, reparació o reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es generaran, que s'haurà d'incloure en l'estudi de gestió a què es refereix la lletra a) de l'apartat 1, així com preveure la seva retirada selectiva, a fi d'evitar la barreja entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar la seva tramesa a gestors autoritzats de residus perillosos.

c) Disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts a les seves obres han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurat a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per gestor de residus autoritzat, en els termes recollits en aquest reial decret i, en particular, en l'estudi de gestió de residus de l'obra o en les seves modificacions. La documentació corresponent a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.

d) En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir, quan procedeixi, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes, la fiança o garantia financer equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en l'esmentada llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra. 2. En el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un projecte bàsic per a l'obtenció de la llicència urbanística, l'esmentat projecte contindrà, almenys, els documents referits en els números 1, 2, 3, 4 i 7 de la lletra a) i en la lletra b) de l'apartat 1.

### 3. METODOLOGIA

---

Donat que encara no està aprovat el model normalitzat d'estudi de gestió de residus, i donada l'adaptació de la normativa de Catalunya a la normativa estatal, per donar compliment al contingut definit al mencionat article 4 del Reial decret s'emplenen les fitxes adjuntes a l'efecte de donar compliment al RD 105/2008. A continuació es detalla cadascú dels punts que es detallen a les fitxes adjuntes.

#### **QUANTITAT DE RESIDUS QUE ES GENERARAN:**

Es fa l'estimació de la quantitat dels residus de construcció i demolició que es generaran en l'obra, expressada en tones i en metres cúbics, d'una banda els residus procedents de la demolició i d'una altra els procedents de la construcció. També s'avalua si els materials d'excavació constitueixen o no un residu. Si es reutilitzen a obra o es porten a abocador.

### **INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS**

En cas de detectar dins de l'obra residus perillosos es gestionaran a part per evitar que contaminin els altres residus.

### **MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS EN L'OBRA (MINIMITZACIÓ)**

Es marquen les operacions previstes durant l'elaboració del projecte, les accions que es duran a terme durant l'obra

### **OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ**

S'indiquen si hi ha elements de construcció reutilitzables i la quantitat.

### **MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS EN OBRA**

S'indiquen les mesures de gestió que es realitzaran a obra, quin volum de terres es reutilitzarà a la mateixa obra o a altra autoritzada i quin volum de terres es portarà a abocador o valoritzador.

D'acord a les fraccions indicades al RD cal o no separar els diferents tipus de residus, malgrat no ser obligada també es poden preveure operacions de destria i recollida selectiva dels residus que s'indiquen en aquest apartat. S'indica on es gestionaran els residus fora de l'obra amb indicació de tipus de residu, el gestor, l'adreça i el codi de gestor.

### **PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS**

Degut a la facilitat constructiva les instal·lacions per a l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra es decidiran durant la fase d'execució.

### **PRESCRIPCIONS TÈCNiques PARTICULARS DEL PROJECTE**

S'incorporen al plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, les prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

S'afegeix en el present Estudi de Gestió de residus, segons fitxes adjuntes un apartat de plec de condicions tècniques.

### **COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ**

En base als valors considerats en el projecte es realitza el pressupost estimatiu de la classificació, el transport i la valorització o abocador.

## **4. UTILITZACIÓ D'ÀRIDS RECICLATS**

---

És pot utilitzat àrid procedent del matxuqueig de materials procedents d'altres obres de construcció i demolició o àrids artificials.

L'ús d'àrids artificials de residus industrials, tot i que no contribueix a reduir els residus propis de l'obra és una mesura que contribueix amb la finalitat d'aconseguir un desenvolupament més sostenible de l'activitat constructiva.



---

L'Ordre de 15 de febrer de 1996, sobre valorització d'escòries es aplicable a dos tipus d'escòries valoritzables; les procedents de residus municipals i les resultants de processos termometal·lúrgics. L'Ordre fa la seva classificació i caracterització i assenyalava la seva utilització.

Escòries d'alts forns (resultant de processos termometal·lúrgics).

És molt utilitzada l'escòria dels alts forns ja que genera un producte granular molt compacte i dens. Cal utilitzar-lo en zones no humides amb un nivell freàtic el més profund possible.

Escòries procedents de la incineració de residus municipals

En obra pública s'utilitza amb freqüència l'escòria procedent de la incineració de residus municipals. L'escòria després de tenir un procés posterior es pot utilitzar amb totes les garanties com a millores d'esplanades i subbases. Cal utilitzar-lo en zones no humides amb un nivell freàtic el més profund possible.



## APÈNDIX NÚM. 7.1. FITXES DE GESTIÓ DE RESIDUS



ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,  
obra nova, Ampliació

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

tipus  
quantitats  
codificació

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Urbanització voreres solars entre c. Cast Oliver, Rosselló i Rda. del Carril, La Garriga		
Situació:	carrers Cast Oliver, Rosselló i Ronda del Carril		
Municipi :	La Garriga	Comarca :	Vallès Oriental

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	0.00	0.00
grava i sorra solta	416.16	244.80
argiles	0.00	0.00
terra vegetal	0.00	0.00
pedraplè	0.00	0.00
terres contaminades 170503	0.00	0.00
altres	0.00	0.00
<b>totals d'excavació</b>	<b>416.16 t</b>	<b>244.80 m<sup>3</sup></b>

Desti de les terres i materials d'excavació

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

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m <sup>2</sup>	Pes	Volum aparent/m <sup>2</sup>	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002	(tones/m <sup>2</sup> )	(tones)	(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	(m <sup>3</sup> )
obra de fàbrica 170102	0.542	0.000	0.512	0.000
formigó 170101	0.084	0.000	0.062	0.000
petris 170107	0.052	54.843	0.082	39.174
metalls 170407	0.004	0.000	0.001	0.000
fustes 170201	0.023	0.000	0.066	0.000
vidre 170202	0.001	0.000	0.004	0.000
plàstics 170203	0.004	0.000	0.004	0.000
guixos 170802	0.027	0.000	0.004	0.000
betums 170302	0.009	25.463	0.001	32.645
fibrociment 170605	0.010	0.653	0.018	0.261
.....	-	0.000	-	0.000
.....	0.000	0.000	0.000	0.000
.....	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>totals d'enderroc</b>	<b>0.7556</b>	<b>80.96 t</b>	<b>0.7544</b>	<b>72.08 m<sup>3</sup></b>

Residus de construcció

Codificació res	Pes/m <sup>2</sup>	Pes	Volum aparent/m <sup>2</sup>	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002	(tones/m <sup>2</sup> )	(tones)	(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	(m <sup>3</sup> )
sobrants d'execució				
	0.0500	0.0000	0.0896	0.0000
obra de fàbrica 170102	0.0150	0.0000	0.0407	0.0000
formigó 170101	0.0320	0.0000	0.0261	0.0000
petris 170107	0.0020	0.0000	0.0118	0.0000
guixos 170802	0.0039	0.0000	0.0097	0.0000
altres	0.0010	0.0000	0.0013	0.0000
embalatges	0.0380	0.0000	0.0285	0.0000
fustes 170201	0.0285	0.0000	0.0045	0.0000
plàstics 170203	0.0061	0.0000	0.0104	0.0000
paper i cartró 170904	0.0030	0.0000	0.0119	0.0000
metalls 170407	0.0004	0.0000	0.0018	0.0000
<b>totals de construcció</b>		<b>0.00 t</b>		<b>0.00 m<sup>3</sup></b>

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSO.

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

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

## MINIMITZACIÓ

<b>PROJECTE.</b> durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus			
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren			-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.			-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres			-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus			-
5.-			-
6.-			-
<b>OBRA.</b> a l'obra es duran a terme les accions següents			
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes			-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització			-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures			-
4.-			-
5.-			-
6.-			-
<b>ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES</b>			
fusta en bigues reutilitzables	0.00 t		0.00 m <sup>3</sup>
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0.00 t		0.00 m <sup>3</sup>
acer en perfils reutilitzables	0.00 t		0.00 m <sup>3</sup>
altres :	0.00 t		0.00 m <sup>3</sup>
<b>Total d'elements reutilitzables</b>	<b>0.00 t</b>		<b>0.00 m<sup>3</sup></b>

## GESTIÓ (obra)

<b>Terres</b>				
<b>Excavació / Mov. terres</b>	<b>Volum</b>	<b>reutilització</b>		<b>Terres per a l'abocador</b>
	<b>m<sup>3</sup> (+20%)</b>	<b>a la mateixa obra</b>	<b>a altra autoritzada</b>	<b>(m<sup>3</sup>)</b>
terra vegetal	0	0.00	0.00	0.00
graves/ sorres/ pedrapie	293.76	0.00	0.00	293.76
argiles	0	0.00	0.00	0.00
altres	0	0.00	0.00	0.00
terres contaminades	0			0.00
<b>Total</b>	<b>293.76</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>293.76</b>

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	0.00	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0.00	no	inert
Metalls	2	0.00	no	no especial
Fusta	1	0.00	no	no especial
Vidres	1	0.00	no	no especial
Plàstics	0.50	0.00	no	no especial
Paper i cartró	0.50	0.00	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

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

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

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

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

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-		
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-		
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	-		
<b>Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)</b>			
<b>tipus de residu</b>	<b>gestor</b>	<b>adreça</b>	<b>codi del gestor</b>
Runes	Reciclatge Tamayo, S.L.	Ctra. Puigcerdà Km. 35.2, La Garriga	E-83.94
Runes i terres	Tecnocatalana de runes	V. Europa cda Italia, 2. Les Franqueses	E-1110.09

## PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m <sup>3</sup>	0.00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m <sup>3</sup> (mínim 100 €)	2.93
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m <sup>3</sup>	4.00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m <sup>3</sup>	12.50
Contenidors de 5 m <sup>3</sup> per cada tipus de residu	Especials** : num. transports a 200 €/transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m <sup>3</sup>	3.00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m <sup>3</sup>	70.00

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

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

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

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m <sup>3</sup> (+20%)	0.00 €/m <sup>3</sup>	2.93 €/m <sup>3</sup>	3.00 €/m <sup>3</sup>	70.00 €/m <sup>3</sup>
Terres	293.76	1000.00	860.72	1587.89	
Terres contaminades	0.00	-	-	-	0.00

Construcció	m <sup>3</sup> (+35%)			runa neta	runa bruta
				4.00 €/m <sup>3</sup>	12.50 €/m <sup>3</sup>
Formigó	0.00	0.00	-	0.00	-
Maons i ceràmics	0.00	-	-	-	0.00
Petris barrejats	52.88	-	154.95	-	661.06

Metalls	0.00	-	-	-	0.00
Fusta	0.00	-	-	-	0.00
Vidres	0.00	-	-	-	0.00
Plàstics	0.00	-	-	-	0.00
Paper i cartró	0.00	-	-	-	0.00
Guixos i no especials	0.00	-	-	-	0.00

Altres	0.00	0.00	-	-	-
Perillosos Especials	44.42	0.00			1,776.92

0.00 1,015.67 1,587.89 2,437.98

## Elements Auxiliars

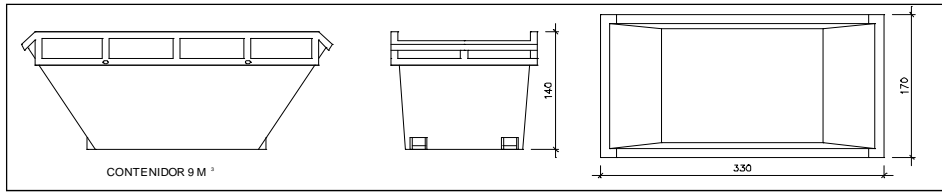
Casetes d'emmagatzematge	0.00
Compactadores	0.00
Matxucadora de petris	0.00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0.00
	0.00
	0.00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 5,041.54 €

El volum dels residus és de : 615.54 m<sup>3</sup>

El pressupost de la gestió de residus és de : 5,041.54 euros

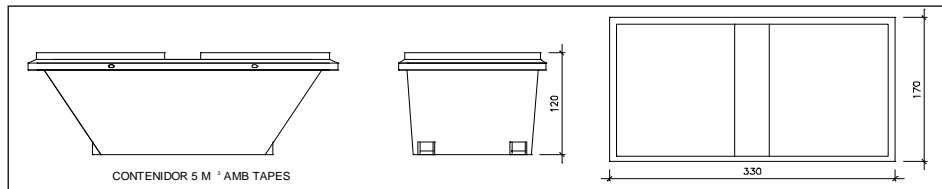
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



CONTENIDOR 9 M<sup>3</sup>

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

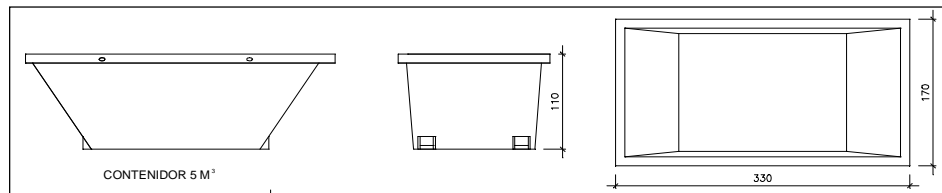
unitats	-
---------	---



CONTENIDOR 5 M<sup>3</sup> AMB TAPES

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

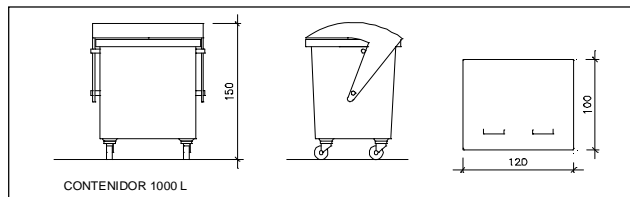
unitats	-
---------	---



CONTENIDOR 5 M<sup>3</sup>

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

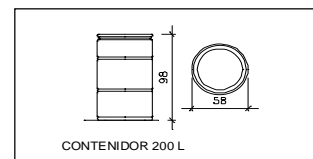
unitats	-
---------	---



CONTENIDOR 1000 L

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

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



CONTENIDOR 200 L

Bidó 200 L. Apte per a residus especials

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

## FIANÇA

## FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

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

Previsió inicial de l'Estudi	Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	514.08 T	514.08 T
Total construcció i enderroc (tones)	80.96 T	80.96 T

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

## L'Ajuntament d'/de La Garriga

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	514.08 T	11 euros/T	5654.88 euros
Residus de construcció i enderroc *	80.96 T	11 euros/T	890.55 euros
<b>PES TOTAL DELS RESIDUS</b>			<b>595.0 Tones</b>
<b>Total fiança **</b>			<b>6,545.43 euros</b>

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

\*\* Fiança mínima 150€

## **JUSTIFICACIÓ DE PREUS**



LLISTAT DE MATERIALS VALORAT (Pres)

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	IMPORT
031	200.970 MI	031 Tub corrugat PE Ø90mm	1.37	275.33
Grup 031.....				275.33
A0112000	0.423 h	Cap colla Cap de colla	21.29	9.01
A0121000	5.508 h	Oficial 1a Oficial 1a	22.02	121.29
A012M000	42.715 h	Oficial 1a muntador Oficial 1a muntador	22.72	970.48
A012P000	2.625 h	Oficial 1a jardiner Oficial 1a jardiner	19.69	51.69
A012P200	4.275 h	Oficial 2a jardiner Oficial 2a jardiner	23.82	101.83
A013M000	35.015 h	Ajudant muntador Ajudant muntador	19.53	683.84
A013P000	4.275 h	Ajudant jardiner Ajudant jardiner	23.28	99.52
A013U001	2.412 h	Ajudant Ajudant	17.85	43.05
A0140000	1.963 h	Manobre Manobre	18.40	36.12
Grup A01.....				2,116.83
B0111000	3.750 m3	Aigua Aigua	0.91	3.41
Grup B01.....				3.41
B065960A	2.310 m3	Formigó HA-25/F/20/IIa >=275kg/m3 ciment Formigó HA-25/F/20/IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	62.01	143.24
Grup B06.....				143.24
B0A142U0	3.131 kg	Filferro recuit,d=1,6 mm Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1.03	3.22
Grup B0A.....				3.22
B0B2U002	328.734 kg	Acer b/corrugada B 500 S Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0.57	187.38
Grup B0B.....				187.38
B8ZB1000	2.199 kg	Pintura reflectora p/senyal. Pintura reflectora per a senyalització	8.30	18.25
B8ZB1000groc	1.165 kg	Pintura reflectora p/senyal. color groc Pintura reflectora per a senyalització	10.30	11.99
Grup B8Z.....				30.24
BBA11000	11.144 kg	Pintura reflectora p/senyal.	8.11	90.38
Grup BBA.....				90.38
BBM1M000	9.335 kg	Microesferes de vidre Microesferes de vidre	3.80	35.47
Grup BBM.....				35.47
BD7F4570	16.830 MI	Tub PVC DN=200mm,helic.,p/anar form. unió massilla adhes. poliur.	8.90	149.79
BD7JJ180	35.904 MI	Tub intern.IIisa/exter.corrugada.poliètil·le HDPE,B,U,N, DN=315mmSN8&N/m2,UNE-EN 13476-3	13.00	466.75
Grup BD7.....				616.54
BDGZU011	519.750 m	Banda cont.plàstic.normalitzada presència servei Banda contínua de plàstic de color, de senyalització normalitzada per presència del servei	0.08	41.58
Grup BDG.....				41.58
BFB17600	177.388 m	Tub polietilè PE 100, DN=40mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2 Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1.15	204.00
Grup BFB.....				204.00
BFWB1705	51.150 u	Accessoris p/tubs poliet.alta dens.DN=40mm,p/connec.pressió Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	6.51	332.99
Grup BFW.....				332.99
BFYB1705	170.500 u	Pp.elem.munt.p/tubs poliet.alta dens.DN=40mm,connect.pressió Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0.05	8.53

LLISTAT DE MATERIALS VALORAT (Pres)

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	IMPORT
BFYB2305	18.000 u	Pp.elem.munt.p/tubs poliet.baixa.dens.DN=16mm,connect.pressió Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0.02	0.36
Grup BFY.....				8.89
BG22TF10	293.150 MI	Tub PE ø75 mm doble capa Subministrament i col·locació de tub corrugat de polietilè Ø125.	1.09	319.53
Grup BG2.....				319.53
BG319230	31.416 m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2 Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	0.76	23.88
Grup BG3.....				23.88
BHWM3000	7.000 u	P.p.accessoris p/bàculs Part proporcional d'accessoris per a bàculs	23.57	164.99
Grup BHW.....				164.99
BJM1240B	1.020 UT	Comptador aigua p/veloc.,llautó, DN=2", connect.	501.00	511.02
Grup BJM.....				511.02
BJS51710	45.000 m	Tub degoteig d=17mm, cec	0.43	19.35
BJS3062	1.000 u	Prog.reg 9 V SAMCLABOX, programació teclat p/radio,preu alt,n.estacions =<4	497.10	497.10
BJSB1420	1.000 u	Electrovàlvula reg,d=2",9V,pres.max:16bar+regulador cabal	118.45	118.45
Grup BJS.....				642.58
BJSWE400	1.000 u	Electrovàlvula per a instal·lació de reg, de 2" de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9V, per a una pressió màxima de 16 bar i amb regulador de cabal Acc.electrovàlvula 2"	7.68	7.68
Grup BJS.....				642.58
BN121680	4.000 u	Vàlvula comporta+brides,cos curt, DN=40mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, volant de fosa, pericó canal.sot.	60.91	243.64
Grup BN1.....				243.64
BN811580	1.000 u	Vàlvula retenció clap.+rosca, DN=2, PN=16bar, llautó/llautó, seient elàstic, pericó canal.sot.	24.65	24.65
Grup BN8.....				24.65
BR3P2110	3.810 m3	Terra vegetal categoria alta, conduct.elèctr.<0,8dS/m, granel Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 05T, subministrada a granel	48.70	185.55
Grup BR3.....				185.55
BR41C42E	4.000 u	Carpinus fastigata perim mínim 30cm, pa terra D>97,5cm h>=68,25cm s/NTJ	350.00	1,400.00
BR44F62E	11.000 u	Prunus cerasifera nigra perim mínim 30cm, pa terra D>97,5cm h>=68,25cm s/NTJ	350.00	3,850.00
Grup BR4.....				5,250.00
C1315020	4.275 h	Retroexcavadora mitjana Retroexcavadora mitjana	50.00	213.75
Grup C13.....				213.75
C1501700	3.450 h	Camió transp.7 t Camió per a transport de 7 t	31.33	108.09
C1502E00	2.250 h	Camió cisterna 8m3 Camió cisterna de 8 m3	41.32	92.97
C1503000	20.150 h	Camió grua Camió grua	28.97	583.75
C1503300	1.500 h	Camió grua 3t Camió grua de 3 t	42.27	63.41
Grup C15.....				848.22
C1700006	0.264 h	Vibrador intern de formigó Vibrador intern de formigó	1.79	0.47
C1701U10	0.066 h	Camió amb bomba de formigonar Camió amb bomba de formigonar	92.40	6.10
Grup C17.....				6.57
C1B02A00	0.269 h	Màquina p/pintar banda vial autopropulsada Màquina per a pintar bandes de vial autopropulsada	38.40	10.34
Grup C1B.....				10.34
C200U002	0.626 h	Màquina per a doblegar rodó d'acer Màquina per a doblegar rodó d'acer	2.03	1.27
C200U003	0.626 h	Cisalla elèctrica Cisalla elèctrica	2.18	1.37
Grup C20.....				2.64

LLISTAT DE MATERIALS VALORAT (Pres)

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	IMPORT
CZ12U00A	0.132 h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	15.80	2.09
Connex-DN40exist	1.000 u	Connexió DN40 a xarxa existent, enllaços i accessoris	400.00	400.00
Jun-Mas.FemD45	1.000 ut	2 juntes EPDM, 8 mascles zincats, 8 femelles, 2"	19.00	19.00
M01	14.985 H.	Camió 7 Tn	22.49	337.01
M02	0.020 H.	Camió 12 Tn	26.81	0.54
M03	35.340 H.	Camió 20 Tn	33.61	1,187.79
M04	17.150 H.	Camió cistella h=10-19m Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	41.47	711.21
M05	6.908 H.	Camió dumper 3 eixos	27.65	191.00
M06	1.058 H.	Camió cisterna 6000 L	29.67	31.40
M07	36.618 H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	39.03	1,429.20
M08	2.719 H.	Excavadora-carregado.s/erugues	54.64	148.58
M09	117.018 H.	Retroexcavadora s/pneumàtics	43.74	5,118.35
M11	1.641 H.	Motonivelladora	39.66	65.09
M12	1.040 H.	Retroexcavadora amb martell trencador	47.58	49.47
M15	40.796 H.	Corró vibratori de 8 Tn	35.13	1,433.15
M16	8.370 H.	Corró vibratori de 12 Tn	41.19	344.77
M17	6.674 H.	Corró vibratori pneumàtic	27.18	181.40
M18	36.074 H.	Compressor 2 martells	11.55	416.65
M19	10.436 H.	Formigonera 165 Lts	1.23	12.84
M20	0.596 H.	Formigonera 250 Lts	2.00	1.19
M22	4.649 H.	Regle vibratori	3.38	15.71
M25	0.030 H.	Camió grúa 5Tn	37.47	1.12
M26	6.674 H.	Bituminadora automatriu	38.92	259.75
M27	0.334 H.	Camió cisterna reg asfàltic	19.80	6.61
M33	19.272 H.	Dipòsit aire comprimit,180m3/h Dipòsit d'aire comprimit de 180 m3/h	2.05	39.51
M34	19.272 H.	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	10.18	196.19
M37	3.087 H.	Màquina p/pintar banda vial autopropulsada Màquina per a pintar bandes de vial autopropulsada	26.46	81.68

LLISTAT DE MATERIALS VALORAT (Pres)

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	IMPORT
MCANONARB	1.000 Ut	Canon abocador Segons llei residus	16.02	16.02
MCANONARM	74.280 Ut	Canon abocador Segons llei residus	12.50	928.50
MCANONAT	34.650 Ut	Canon abocador Segons llei residus	3.14	108.80
MCANONATerres	450.890 Tn	Canon abocador Segons llei residus de terres	4.50	2,029.01
Ninx.escomesa	3.000 Ut	Ninxol prefabricat formigó escomesa	610.00	1,830.00
O0135	37.125 H.	Encarregat instal.lacions	15.16	562.82
O0138	37.125 H.	Oficial 1ª instal.lador	14.13	524.58
O0139	37.125 H.	Ajudant d'instal.lador	10.99	408.00
O03	1.200 H.	Tècnic grau mitjà	24.17	29.00
O06	6.674 H.	Cap de colla	16.99	113.39
O07	354.948 H.	Oficial paleta 1ª	16.72	5,934.74
O08	22.498 H.	Oficial 1ª	16.72	376.16
O09	13.150 H.	Oficial paleta 2ª	15.81	207.90
O11	59.455 H.	Manobre especialitzat	13.98	831.18
O12	577.291 H.	Manobre	13.98	8,070.53
O37	0.452 H.	Encarregat instal.lacions	16.72	7.55
O38	28.704 H.	Oficial 1ª electricista	16.56	475.33
O38-39-Inst-45	1.000 ut	Ma d'obra instal.lador + ajudant, instal.lació escomesa aigua potable 2"	75.00	75.00
O39	29.184 H.	Ajudant d'electricista	14.22	415.00
O40	24.790 H.	Oficial 1ª instal.lador	16.56	410.52
O41	24.790 H.	Ajudant d'instal.lador	14.24	353.01
O48	9.000 H.	Equip 2 (oficial + ½ manobre)	23.70	213.30
P04055	32.100 Kg	Ciment portland PB-350 vermell	0.33	10.59
P08301801	3.000 Ut	Bastiment-tapa 625 x 625 x 40	39.00	117.00
P1026	3.000 Ut	Caixa prefabricada embornal 70x30x70cm interior	25.89	77.67
P1042	33.370 Tn	AC16 D	45.00	1,501.65
P1100821	272.250 Ml	Placa protecció de polietilè amb anagrama de la cia.	0.67	182.41
P1294	40.900 M3	Tot-ú artificial ZA25	12.00	490.80
P1308	14.568 M3	Sorra granítica de cantera	21.48	312.93
P1321	3.003 Ut	Tapa arqueta Model M	10.47	31.44
P1348	110.528 M3	Sorra comú	9.80	1,083.17
P1375b	15.300 M3	Grava 20-40 mm	18.00	275.40
P1375c	1.785 M3	Triturat d'escorça	15.00	26.78
P1451	43.896 M3	Sauló	11.04	484.61
P1466	7.000 Ut	Espàrrec d'acer roscat collat amb resines epoxi fins 15cm	9.75	68.25

LLISTAT DE MATERIALS VALORAT (Pres)

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	IMPORT
P1585-PE200	45.100 MI	Tub PE Ø 200 mm	10.85	489.34
Grup P15 .....				489.34
P1745T2	162.800 MI	Vorada de formigó 15x25 cm	4.92	800.98
Grup P17 .....				800.98
P1824	10.914 M2	Panot cim.color T.1 20x20x2.5	2.48	27.07
P1825	356.082 M2	Panot cim.gris T.1 20x20x4	2.46	875.96
P1842Taulo	210.441 MI	Vorada taulo 8x100x20	6.04	1,271.06
Grup P18 .....				2,174.09
P2009	223.300 MI	Cable coure 4x6 mm2	1.26	281.36
P2036	15.400 MI	Cable coure 1x35 mm2	1.13	17.40
P2051	47.420 M3	Suplement àrid<22mm i plàstic	1.06	50.26
P2086	199.150 MI	Cable de coure nu de 35 mm2	0.87	173.26
P2087	6.000 M2	Motlle circ.metàlic amort. 5%	1.23	7.38
Grup P20 .....				529.66
P2233	53.724 M2	Tauler fusta 22mm 10 usos	0.42	22.56
P2272	814.000 Ut	Rigola de panot blanc 20x20x8	0.35	284.90
P2293	16.280 Kg	Claus	0.31	5.05
Grup P22 .....				312.51
P2376	50.055 Kg	Emulsió asf.catiónica ECL-1	0.21	10.51
Grup P23 .....				10.51
P2408	9.000 Ut	Totxo encadellat 50x20x5 cm	0.11	0.99
P2425	1,088.000 Kg	Ciment portland PB-350 blanc	0.09	97.92
P2428	177.000 Ut	Maó gero normal de 29x14x10	0.09	15.93
P2451	143.000 Ut	Suport distanciador de tubs	0.06	8.58
P2466	3,241.000 Kg	Calç apagada	0.04	129.64
P2468	302.100 Kg	Ciment portland	0.07	21.15
P2474	3,485.155 Kg	Ciment portland	0.07	243.96
P2495	19.981 M3	Aigua a peu d'obra	0.81	16.18
Grup P24 .....				534.35
P31001	179.025 MI	Cinta de senyalització aigua potable	0.08	14.32
Grup P31 .....				14.32
P3654	214.423 MI	Cinta senyalització gas	0.08	17.15
Grup P36 .....				17.15
P38351712	3.000 Ut	Bastiment i reixa IMPU D400	83.57	250.71
P3872	259.875 MI	Cable 3x1x240+1x150Al .6/1 Kv	40.00	10,395.00
Grup P38 .....				10,645.71
P39141T2	3.300 MI	Vorada tipus bunera	22.98	75.83
P394111	22.550 MI	Cinta senyalització serveis	0.08	1.80
P394112PE	22.000 Ut	Separador de tubs de PE	0.20	4.40
P395425	8.000 Ut	Peça extrem gual veh. 40x40x30, V-40	62.40	499.20
P395435	36.000 Ut	Vorada formigó gual 40x50x30 cm, V-40	65.45	2,356.20
Grup P39 .....				2,937.43
P40782Galv	37.300 ML	Pal acer galvanitzat Ø60x2mm	12.50	466.25
P40783	22.000 Ut	Abraçadera per fixació de senyals Ø60	2.33	51.26
Grup P40 .....				517.51
P777	3.000 Ut	Arqueta pref. CTNE Model M	41.86	125.58
Grup P77 .....				125.58
P844	127.154 M3	Formigó HM-20	45.50	5,785.50
P8445	24.425 M3	Formigó HNE-15	44.31	1,082.26
Grup P84 .....				6,867.76
P8ZB1000	21.896 Kg	Pintura reflectora p/senyal. Pintura reflectora per a senyalització	5.19	113.64
Grup P8Z .....				113.64
PBM1M000	9.408 Kg	Microesferes de vidre Microesferes de vidre	2.52	23.71
Grup PBM .....				23.71
PE9007	25.200 MI	Tub corrugat PE Ø110mm	1.77	44.60
Grup PE9 .....				44.60
PU232O1	1.000 Ut	Senyal tipus R-2, REFLEX I, 60cm Octogons MOPU (Stop R-2 ), REFLEX N.1, 60 cm	105.29	105.29
PU232R1	11.000 Ut	Senyal tipus R, REFLEX I, 60 cm Senyals de prohibició i d'obligació (Disc MOPU tipus R, excepte R-2 ), Reflex N.1, 60 cm	104.03	1,144.33

LLISTAT DE MATERIALS VALORAT (Pres)

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	IMPORT
PU232S1	2.000 Ut	Senyal tipus S, REFLEX I, 60x60 cm Senyals d'indicacions generals (Plaques quadrades MOPU tipus S) , REFLEX I, 60x60 cm	104.03	208.06
Grup PU2 .....				1,457.68
Rosc.masc.45	2.000 ut	Enllaç rosca mascle 45 llautó a PE	15.13	30.26
Grup Ros .....				30.26
Valv.AVK45	1.000 ut	Vàlvula registre AVK 1 2" - 45	150.00	150.00
Grup Val .....				150.00
TOTAL .....				81,597.99



Josep Barberillo Gesa  
Enginyer Tècnic d'Obres  
Públiques i Enginyer Civil  
Col·legiat 6.410

QUADRE DE PREUS AUXILIARIS



Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A17	M3	Morter M 5 (1:6) (250Kg) Morter classe M 5 Morter de ciment pòrtland i pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l.			
O11	1.000 H.	Manobre especialitzat	13.98	13.98	
P2474	250.000 Kg	Ciment portland	0.07	17.50	
P2495	0.200 M3	Aigua a peu d'obra	0.81	0.16	
P1308	1.100 M3	Sorra granítica de cantera	21.48	23.63	
M19	0.700 H.	Formigonera 165 Lts	1.23	0.86	
%0154	3.000 %.	Miijans auxiliars	56.10	1.68	
		Mà d'obra .....		13.98	
		Maquinària .....		0.86	
		Materials .....		41.29	
		Altres .....		1.68	
		TOTAL PARTIDA .....		57.81	
A22	M3	Morter mixt M 10b (1:0.50:4) (10 N/mm2) Morter mixt de ciment pòrtland, calç i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0.50:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l			
O11	1.050 H.	Manobre especialitzat	13.98	14.68	
P2468	380.000 Kg	Ciment portland	0.07	26.60	
P2466	190.000 Kg	Calç apagada	0.04	7.60	
P2495	0.200 M3	Aigua a peu d'obra	0.81	0.16	
P1308	0.910 M3	Sorra granítica de cantera	21.48	19.55	
M20	0.750 H.	Formigonera 250 Lts	2.00	1.50	
%0154	3.000 %.	Miijans auxiliars	70.10	2.10	
		Mà d'obra .....		14.68	
		Maquinària .....		1.50	
		Materials .....		53.91	
		Altres .....		2.10	
		TOTAL PARTIDA .....		72.19	
A23	M3	Morter mixt M 5b (1:1:7) (5 N/mm2) Morter mixt de ciment pòrtland, calç i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l			
O11	1.050 H.	Manobre especialitzat	13.98	14.68	
P2474	250.000 Kg	Ciment portland	0.07	17.50	
P2466	250.000 Kg	Calç apagada	0.04	10.00	
P2495	0.200 M3	Aigua a peu d'obra	0.81	0.16	
P1308	0.990 M3	Sorra granítica de cantera	21.48	21.27	
M19	0.750 H.	Formigonera 165 Lts	1.23	0.92	
%0154	3.000 %.	Miijans auxiliars	64.50	1.94	
		Mà d'obra .....		14.68	
		Maquinària .....		0.92	
		Materials .....		48.93	
		Altres .....		1.94	
		TOTAL PARTIDA .....		66.47	
A23-M5-HM15	M3	Material vari de paletteria (formigó, morter, etc.) Morter mixt de ciment pòrtland, calç i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l			
P2474	250.000 Kg	Ciment portland	0.07	17.50	
P2495	0.200 M3	Aigua a peu d'obra	0.81	0.16	
P1308	0.990 M3	Sorra granítica de cantera	21.48	21.27	
M19	0.750 H.	Formigonera 165 Lts	1.23	0.92	
P8445	0.099 M3	Formigó HNE-15	44.31	4.39	
%0154	3.000 %.	Miijans auxiliars	44.20	1.33	
		Maquinària .....		0.92	
		Materials .....		43.32	
		Altres .....		1.33	
		TOTAL PARTIDA .....		45.57	



QUADRE DE PREUS AUXILIARIS



Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
					Josep Barberillo Gesà
					Enginyer Tècnic d'Obres
					Públiques i Enginyer Civil
					Col·legiat 6.410



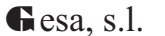
QUADRE DE DESCOMPOSATS



Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BGDZ01001		MI	Banda de senyalització presència de servei de Mitja i/o Baixa Tensió			
			Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei de Mitja i/o Baixa Tensió, col·locada.			
O12	0.001	H.	Manobre	13.98	0.01	
O07	0.001	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	0.02	
BGDZU011	1.050	m	Banda cont.plàstic,normalitzada presència servei	0.08	0.08	
			Mà d'obra.....			0.03
			Materials.....			0.08
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>0.11</b>
Connex-AiguaD40		Ut	Connexió canonada DN40mm a xarxa existent, enllaços, accessoris			
			Connexió de canonada de DN 40 mm a la xarxa existent, inclou enllaços, accessoris i especificacions de connexió, per part del servei municipal d'aigües.			
O40	4.000	H.	Oficial 1ª instal.lador	16.56	66.24	
O41	4.000	H.	Ajudant d'instal.lador	14.24	56.96	
Connex-DN40exist	1.000	u	Connexió DN40 a xarxa existent, enllaços i accessoris	400.00	400.00	
			Mà d'obra.....			123.20
			Materials.....			400.00
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>523.20</b>
FBA15110		m	Pintat faixa discontinua 10cm 2/1,reflectora,màquina			
			Pintat sobre paviment d'una faixa discontinua de 10 cm 2/1, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada			
A0121000	0.007	h	Oficial 1a	22.02	0.15	
A0140000	0.004	h	Manobre	18.40	0.07	
BBA11000	0.033	kg	Pintura reflectora p/senyal.	8.11	0.27	
BBM1M000	0.018	kg	Microesferes de vidre	3.80	0.07	
M37	0.004	H.	Màquina p/pintar banda vial autopropulsada	26.46	0.11	
A%AUX001	1.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0.20	0.00	
			Mà d'obra.....			0.22
			Maquinària.....			0.11
			Materials.....			0.34
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>0.67</b>
FBA1G110		m	Pintat faixa continua 10cm,reflectora,màquina			
			Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada			
A0121000	0.007	h	Oficial 1a	22.02	0.15	
A0140000	0.004	h	Manobre	18.40	0.07	
B8ZB1000	0.049	kg	Pintura reflectora p/senyal.	8.30	0.41	
BBM1M000	0.025	kg	Microesferes de vidre	3.80	0.10	
C1B02A00	0.004	h	Màquina p/pintar banda vial autopropulsada	38.40	0.15	
A%AUX0010150	1.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0.20	0.00	
			Mà d'obra.....			0.22
			Maquinària.....			0.15
			Materials.....			0.51
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>0.88</b>
FBA1G110groc		m	Pintat faixa continua 10cm,reflectora,màquina color groc			
			Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm de color groc, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada			
A0121000	0.007	h	Oficial 1a	22.02	0.15	
A0140000	0.004	h	Manobre	18.40	0.07	
B8ZB1000groc	0.049	kg	Pintura reflectora p/senyal. color groc	10.30	0.51	
BBM1M000	0.025	kg	Microesferes de vidre	3.80	0.10	
C1B02A00	0.004	h	Màquina p/pintar banda vial autopropulsada	38.40	0.15	
A%AUX0010150	1.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0.20	0.00	
			Mà d'obra.....			0.22
			Maquinària.....			0.15
			Materials.....			0.61
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>0.98</b>
FBA22A11		m	Pintat faixa transv.continua 40cm,reflectora,màquina			
			Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 40 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual			
A0121000	0.017	h	Oficial 1a	22.02	0.37	
A0140000	0.008	h	Manobre	18.40	0.15	
P8ZB1000	0.200	Kg	Pintura reflectora p/senyal.	5.19	1.04	
BBM1M000	0.100	kg	Microesferes de vidre	3.80	0.38	
M37	0.008	H.	Màquina p/pintar banda vial autopropulsada	26.46	0.21	
%0154	3.000	%	Miutjans auxiliars	2.20	0.07	
			Mà d'obra.....			0.37
			Maquinària.....			0.15
			Materials.....			0.61
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>0.98</b>

QUADRE DE DESCOMPOSATS



Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Mà d'obra.....			0.52
			Maquinària.....			0.21
			Materials.....			1.42
			Altres.....			0.07
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>2.22</b>
FBA31110		m2	Pintat faixes superficials,reflectora,màq.accionament manual			
			Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual			
O08	0.084	H.	Oficial 1ª	16.72	1.40	
O12	0.042	H.	Manobre	13.98	0.59	
P8ZB1000	0.490	Kg	Pintura reflectora p/senyal.	5.19	2.54	
PBM1M000	0.245	Kg	Microesferes de vidre	2.52	0.62	
M37	0.042	H.	Màquina p/pintar banda vial autopropulsada	26.46	1.11	
%0154	3.000	%	Miutjans auxiliars	6.30	0.19	
			Mà d'obra.....			1.99
			Maquinària.....			1.11
			Materials.....			3.16
			Altres.....			0.19
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>6.45</b>
FFB17655		m	Tub PE 100, DN=40mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect. pressió, dif. mitjà, accessoris plàst., fons rasa			
			Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa			
A012M000	0.180	h	Oficial 1a muntador	22.72	4.09	
A013M000	0.180	h	Ajudant muntador	19.53	3.52	
BFB17600	1.020	m	Tub polietilè PE 100, DN=40mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2	1.15	1.20	
BFBW1705	0.300	u	Accessori p/tubs poliet.alta dens.DN=40mm,p/connect.pressió	6.51	1.95	
BFYB1705	1.000	u	Pp.elem.munt.p/tubs poliet.alta dens.DN=40mm,connect.pressió	0.05	0.05	
A%AUX0010150	1.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	7.60	0.11	
			Mà d'obra.....			7.61
			Materials.....			3.20
			Altres.....			0.11
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>10.92</b>
FJ5A711		m	Anella degoteig tub 17mm,cec,d=80cm,soterrada			
			Anella per a reg per degoteig amb tub de 17 mm de diàmetre, cec, amb un diàmetre de l'anella de 80 cm, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos.			
A012M000	0.135	h	Oficial 1a muntador	22.72	3.07	
A013M000	0.135	h	Ajudant muntador	19.53	2.64	
BFYB2305	1.200	u	Pp.elem.munt.p/tubs poliet.baixa dens.DN=16mm,connect.pressió	0.02	0.02	
BJS51710	3.000	m	Tub degoteig d=17mm, cec	0.43	1.29	
A%AUX0010150	1.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	5.70	0.09	
			Mà d'obra.....			5.71
			Materials.....			1.31
			Altres.....			0.09
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>7.11</b>
FJSA3062		u	Prog.reg 9 V SAMCLABOX,4 sort.,85x80x95mm,9V,.estanc, activ. remota.			
			Subministrament i instal·lació d'equip autònom tipus programador de reg SAMCLABOX amb ref. SBP040A8-SBP020A8-SBP010A8 de fins a 4 sortides, tipus equi autònom de reduïdes dimensions 85x80x95mm, amb bateries alimentació a 9 V. equip estanc amb grau de protecció IP68, adaptable a qualsevol tipus d'ubicació (arquetes amb tapes metàl·liques o de plàstic, armaris d'obra, etc.) i es comunica amb la resta d'equips del sistema mitjançant radiofreqüència, s'activa de manera remota local (mitjançant una consola) i de manera remota deslocalitzada (mitjançant qualsevol dispositiu amb connexió a internet).			
A012M000	6.000	h	Oficial 1a muntador	22.72	136.32	
BJSA3062	1.000	u	Prog.reg 9 V SAMCLABOX,programació teclat p/radio,preu alt,n.estacions =<4	497.10	497.10	
A%AUX0010250	2.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	136.30	3.41	
			Mà d'obra.....			136.32
			Materials.....			497.10
			Altres.....			3.41
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>636.83</b>
FJSB1421		u	Electrovàlvula reg 2",9V,pres.max:16bar+regulador cabal			
			Electrovàlvula per a instal·lació de reg, de fins 2" de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs			

QUADRE DE DESCOMPOSATS



Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A012M000	1.500	h	Oficial 1a muntador	22.72	34.08	
BJSB1420	1.000	u	Electrovàlvula reg.d=2'' 9V,pres.max:16bar+regulador cabal	118.45	118.45	
BJSWE400	1.000	u	Acc.electrovàlvula 2''	7.68	7.68	
%NAAA0150	1.500	%	Despeses auxiliars	160.20	2.40	
				Mà d'obra.....	34.08	
				Materials.....	126.13	
				Altres.....	2.40	
				<b>TOTAL PARTIDA</b> .....	<b>162.61</b>	
FN121684		Ut	Vàlvula comporta+brides,cos curt, DN=40mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, volant de fosa, pericó canal.sot. Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 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 en pericó de canalització soterrada			
A012M000	0.450	h	Oficial 1a muntador	22.72	10.22	
A013M000	0.450	h	Ajudant muntador	19.53	8.79	
BN121680	1.000	u	Vàlvula comporta+brides,cos curt, DN=40mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, volant de fosa, pericó canal.sot.	60.91	60.91	
A%AUX0010150	1.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	19.00	0.29	
				Mà d'obra.....	19.01	
				Materials.....	60.91	
				Altres.....	0.29	
				<b>TOTAL PARTIDA</b> .....	<b>80.21</b>	
FN8115B4		Ut	Vàlvula retenció clap.+rosca, DN=2'', PN=16bar, llautó/llautó, seient elàstic, pericó canal.sot. Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada			
A012M000	0.450	h	Oficial 1a muntador	22.72	10.22	
A013M000	0.450	h	Ajudant muntador	19.53	8.79	
BN8115B0	1.000	u	Vàlvula retenció clap.+rosca, DN=2, PN=16bar, llautó/llautó, seient elàstic, pericó canal.sot.	24.65	24.65	
A%AUX0010150	1.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	19.00	0.29	
				Mà d'obra.....	19.01	
				Materials.....	24.65	
				Altres.....	0.29	
				<b>TOTAL PARTIDA</b> .....	<b>43.95</b>	
FR41C42E		u	Subministrament Carpinus fastigiata perím mínim 30cm, pa terra D>=97,5cm, h>=68,25cm s/NTJ Subministrament de Carpinus fastigiata de perímetre mínim 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 97,5 cm i profunditat mínima 68,25 cm segons fórmules NTJ			
BR41C42E	1.000	u	Carpinus fastigiata perím mínim 30cm, pa terra D>97,5cm h>=68,25cm s/NTJ	350.00	350.00	
				Materials.....	350.00	
				<b>TOTAL PARTIDA</b> .....	<b>350.00</b>	
FR44F62E		u	Subministrament Prunus cerasífera nigra perím mínim 30cm, pa terra D>=97,5cm, h>=68,25cm s/NTJ Subministrament de Prunus cerasífera nigra de perímetre mínim 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 97,5 cm i profunditat mínima 68,25 cm segons fórmules NTJ			
BR44F62E	1.000	u	Prunus cerasífera nigra perím mínim 30cm, pa terra D>97,5cm h>=68,25cm s/NTJ	350.00	350.00	
				Materials.....	350.00	
				<b>TOTAL PARTIDA</b> .....	<b>350.00</b>	
FR612463		u	Plant planifoli.pa terra/conten., perím min 30cm, 120x120x80cm,m.mec., pend.<25%, subst.80% graves 20% terra vegetal Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra de perímetre mínim de tronc 30cm a 1m d'alçària (a partir del coll de l'arbre), excavació de clot de plantació amb mitjans mecànics en un pendent inferior al 25%, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sòl estructural format per barreja compactada més del 95% del P.M., del 80% de graves d'arestes vives d'origen granític o calcari granulometria 2-4cm sense fins, 20% de terra vegetal de textura francsorrenca (màxim 20% d'argiles i entre 2-5% de matèria orgànica), hidrogel o estabilitzador de sòls. Un cop plantat s'afegirà triturat a la superfície.			
A012P000	0.175	h	Oficial 1a jardiner	19.69	3.45	
A012P200	0.285	h	Oficial 2a jardiner	23.82	6.79	
A013P000	0.285	h	Ajudant jardiner	23.28	6.63	
PU20010401	0.110	M2	Adob-refinada plantació arbre	5.71	0.63	
BR3P2110	0.254	m3	Terra vegetal categoria alta, conduct.elèctr.<0,8dS/m,granel	48.70	12.37	

QUADRE DE DESCOMPOSATS



Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P1375b	1.020	M3	Grava 20-40 mm	18.00	18.36	
P1375c	0.119	M3	Triturat d'escorça	15.00	1.79	
B0111000	0.250	m3	Aigua	0.91	0.23	
C1502E00	0.150	h	Camió cisterna 8m3	41.32	6.20	
C1315020	0.285	h	Retroexcavadora mijjana	50.00	14.25	
C1501700	0.230	h	Camió transp.7 t	31.33	7.21	
C1503300	0.100	h	Camió grua 3t	42.27	4.23	
A%AUX0010150	1.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	16.90	2.25	
				Mà d'obra.....	16.87	
				Maquinària.....	31.89	
				Materials.....	32.75	
				Altres.....	0.88	
				<b>TOTAL PARTIDA</b> .....	<b>82.39</b>	
G450U050		m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat			
A0140000	0.100	h	Manobre	18.40	1.84	
A0121000	0.100	h	Oficial 1a	22.02	2.20	
A0112000	0.050	h	Cap colla	21.29	1.06	
A013U001	0.100	h	Ajudant	17.85	1.79	
B065960A	1.050	m3	Formigó HA-25/F/20/lla. >=275kg/m3 ciment	62.01	65.11	
C1700006	0.120	h	Vibrador intern de formigó	1.79	0.21	
CZ12U00A	0.060	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	15.80	0.95	
C1701U10	0.030	h	Camió amb bomba de formigonar	92.40	2.77	
				Mà d'obra.....	6.89	
				Maquinària.....	3.93	
				Materials.....	65.11	
				<b>TOTAL PARTIDA</b> .....	<b>75.93</b>	
G4B0U020		kg	Acer B 500 S barres corrugades límit elàstic >=500 N/mm2, col·locat Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat			
A0112000	0.001	h	Cap colla	21.29	0.02	
A0121000	0.007	h	Oficial 1a	22.02	0.15	
A013U001	0.007	h	Ajudant	17.85	0.12	
B0B2U002	1.050	kg	Acer b/corrugada B 500 S	0.57	0.60	
B0A142U0	0.010	kg	Fiferro recuit,d=1,6 mm	1.03	0.01	
C200U003	0.002	h	Cisalla elèctrica	2.18	0.00	
C200U002	0.002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	2.03	0.00	
				Mà d'obra.....	0.29	
				Materials.....	0.61	
				<b>TOTAL PARTIDA</b> .....	<b>0.90</b>	
GD7F4575		MI	Claveguera tub intern,lliça/extern,corrugada,polietilè HDPE,B,U, DN=315mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3,manig.,difícult.mitja, fons rasa Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nerval exteriorment, per anar formigonat, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuret i col·locat al fons de la rasa			
O07	0.200	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	3.34	
O12	0.200	H.	Manobre	13.98	2.80	
BD7F4570	1.020	MI	Tub PVC DN=200mm,helic.,p/anar form. unió massilla adhes. poliur.	8.90	9.08	
%0154	3.000	%	Mitjans auxiliars	15.20	0.46	
				Mà d'obra.....	6.14	
				Materials.....	9.08	
				Altres.....	0.46	
				<b>TOTAL PARTIDA</b> .....	<b>15.68</b>	
GD7JJ186		MI	Claveguera tub intern,lliça/extern,corrugada,polietilè HDPE,B,U, DN=315mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3,manig.,difícult.mitja, fons rasa Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna lliça i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa			
O07	0.250	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	4.18	
O12	0.250	H.	Manobre	13.98	3.50	
BD7JJ180	1.020	MI	Tub intern,lliça/exter,corrugada,polietilè HDPE,B,U,N, DN=315mmSN8kN/m2,UNE-EN 13476-3	13.00	13.26	
%0154	3.000	%	Mitjans auxiliars	20.90	0.63	
				Mà d'obra.....	7.68	
				Materials.....	13.26	
				Altres.....	0.63	
				<b>TOTAL PARTIDA</b> .....	<b>21.57</b>	

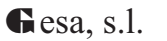
QUADRE DE DESCOMPOSATS



Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
GG317464-150	MI	Linia 0,6/1 kV 1 circ. PRC 3x1x240+1x150 sota tub Subministrament de línia IV de 1 circuit amb cable d'aïllament PRC i coberta de PVC per a 0,6/1 kV, de 3x1x240+1x150 mm <sup>2</sup> Al. Inclou la seva estesa sota tub segons normativa de companyia i la part proporcional d'entroncaments, terminals, connexions, i la realització de proves d'aïllament amb el seu certificat corresponent.			
O0135	0.150 H.	Encarregat instal·lacions	15.16	2.27	
O0138	0.150 H.	Oficial 1ª instal·lador	14.13	2.12	
O0139	0.150 H.	Ajudant d'instal·lador	10.99	1.65	
P3872	1.050 MI	Cable 3x1x240+1x150Al.6/1 Kv	40.00	42.00	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars	48.00	1.44	
		Mà d'obra .....		6.04	
		Materials .....		42.00	
		Altres .....		1.44	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>49.48</b>	
GG319234	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm <sup>2</sup> ,col.tub Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.			
O38	0.015 H.	Oficial 1ª electricista	16.56	0.25	
O39	0.015 H.	Ajudant d'electricista	14.22	0.21	
BG319230	1.020 m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm <sup>2</sup>	0.76	0.78	
%NAA0150	1.500 %	Despeses auxiliars	1.20	0.02	
		Mà d'obra .....		0.46	
		Materials .....		0.78	
		Altres .....		0.02	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>1.26</b>	
GHM31L8A3-Inst.co	Ut	Transport i instal·lació columna procedent acopi, de qualsevol marca, model o alçada Transport a obra i instal·lació de columna, de qualsevol marca, model i alçada fixat a fonament de suport, perforació de forats, connexió elèctrica i la connexió de presa de terres, transport del material des de magatzem o obra al punt d'instal·lació, mitjans auxiliars necessaris, mà d'obra especialitzada. Totalment acabat i en funcionament.			
O12	1.350 H.	Manobre	13.98	18.87	
O38	1.350 H.	Oficial 1ª electricista	16.56	22.36	
O39	1.350 H.	Ajudant d'electricista	14.22	19.20	
C1503000	1.350 h	Camió grua	28.97	39.11	
M04	1.350 H.	Camió cistella h=10-19m	41.47	55.98	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars	155.50	4.67	
		Mà d'obra .....		60.43	
		Maquinària .....		95.09	
		Altres .....		4.67	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>160.19</b>	
KJM1240B	Ut	Comptador aigua p/veloc.,llautó, DN=2", connect. Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions embreades de diàmetre nominal 2", connectat a un ramal			
A012M000	0.250 h	Oficial 1a muntador	22.72	5.68	
A013M000	0.050 h	Ajudant muntador	19.53	0.98	
BJM1240B	1.000 UT	Complador aigua p/veloc.,llautó, DN=2", connect.	501.00	511.02	
A%AX0010150	1.500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	6.70	0.10	
		Mà d'obra .....		6.66	
		Materials .....		511.02	
		Altres .....		0.10	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>517.78</b>	
U010101	MI	Tall amb disc de paviments Tall de paviment de mescla bituminosa, fins a un màxim de 10 cm de profunditat, amb disc.			
O08	0.030 H.	Oficial 1ª	16.72	0.50	
O11	0.030 H.	Manobre especialitzat	13.98	0.42	
M33	0.030 H.	Dipòsit aire comprimit,180m <sup>3</sup> /h	2.05	0.06	
M34	0.030 H.	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	10.18	0.31	
%0154 1	2.000 %	Miijans auxiliars	1.30	0.03	

QUADRE DE DESCOMPOSATS



Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
		Mà d'obra .....			0.92
		Maquinària .....			0.37
		Altres .....			0.03
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>1.32</b>
U010102	MI	Demolició de vorades i rígoles Demolició de vorades de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor , incluit base de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura : longitud teòrica existent. Inclou la part proporcional de demolicions de peces especials, com guals de vehicles o minusvàlids de totes les mesures.			
O09	0.030 H.	Oficial paleta 2ª	15.81	0.47	
O12	0.030 H.	Manobre	13.98	0.42	
M18	0.030 H.	Compressor 2 martells	11.55	0.35	
M07	0.030 H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	39.03	1.17	
%0154 1	2.000 %	Miijans auxiliars	2.40	0.05	
		Mà d'obra .....			0.89
		Maquinària .....			1.52
		Altres .....			0.05
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>2.46</b>
U010103	M2	Demolició de voreres Demolició de voreres de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa solera de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura: sobre volum teòric existent.			
O09	0.030 H.	Oficial paleta 2ª	15.81	0.47	
O12	0.030 H.	Manobre	13.98	0.42	
M18	0.030 H.	Compressor 2 martells	11.55	0.35	
M07	0.030 H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	39.03	1.17	
%0154 0	1.750 %	Miijans auxiliars	2.40	0.04	
		Mà d'obra .....			0.89
		Maquinària .....			1.52
		Altres .....			0.04
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>2.45</b>
U010104	M2	Demolició paviment asfàltic Demolició de paviments asfàltics de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor , inclosa base de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura : sobre volum teòric existent.			
O09	0.040 H.	Oficial paleta 2ª	15.81	0.63	
O12	0.040 H.	Manobre	13.98	0.56	
M18	0.040 H.	Compressor 2 martells	11.55	0.46	
M07	0.040 H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	39.03	1.56	
%0154 2	2.000 %	Miijans auxiliars	3.20	0.06	
		Mà d'obra .....			1.19
		Maquinària .....			2.02
		Altres .....			0.06
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>3.27</b>
U010105	M2	Demolició paviments formigó Demolició de paviments de formigó de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, en un gruix total màxim de 25 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura : sobre volum teòric existent.			
O09	0.008 H.	Oficial paleta 2ª	15.81	0.13	
O12	0.008 H.	Manobre	13.98	0.11	
M18	0.004 H.	Compressor 2 martells	11.55	0.05	
M07	0.030 H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	39.03	1.17	
M12	0.050 H.	Retroexcavadora amb martell trencador	47.58	2.38	
%0154 3	2.000 %	Miijans auxiliars	3.80	0.08	
		Mà d'obra .....			0.24
		Maquinària .....			3.60
		Altres .....			0.08
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>3.92</b>
U010407	Ut	Desmuntatge columna i llumenera, inclòs transport a acopi i retorn obra Desmuntatge de punt de llum existent, incloent l'extracció de la lluminària, el desmuntatge de la columna i demolició del seu fonament, la càrrega sobre camió i el transport a matgatzem per acopi reaprofitament i retorn a obra.			
O38	1.100 H.	Oficial 1ª electricista	16.56	18.22	
O39	1.100 H.	Ajudant d'electricista	14.22	15.64	
C1503000	1.100 h	Camió grua	28.97	31.87	
M04	1.100 H.	Camió cistella h=10-19m	41.47	45.62	

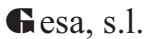
QUADRE DE DESCOMPOSATS



Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	111.40	3.34	
			Mà d'obra .....			33.86
			Maquinària .....			77.49
			Altres .....			3.34
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>114.69</b>
U0104121		Ut	Desmuntatge de senyal de trànsit Demolicció de senyal de trànsit, inclòs dau de formigó, neteja del lloc de treball, càrrega sobre camió i transport a magatzem de la brigada.			
O12	0.600	H.	Manobre	13.98	8.39	
M18	0.400	H.	Compressor 2 martells	11.55	4.62	
M02	0.010	H.	Camió 12 Tn	26.81	0.27	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	13.30	0.40	
			Mà d'obra .....			8.39
			Maquinària .....			4.89
			Altres .....			0.40
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>13.68</b>
U010501		Ut	Retirada d'arbres inclòs soca, transport i cànon d'abocador Retirada d'arbres existents en el sector a partir de 3 metres d'alçada inclòs arrencada de soca amb medis mecànics, carregat sobre camió i portat a abocador, inclòs pagament del cànon corresponent.			
O09	1.500	H.	Oficial paleta 2ª	15.81	23.72	
O12	2.500	H.	Manobre	13.98	34.95	
M07	1.500	H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	39.03	58.55	
%0154	2	1.000	%	117.20	1.17	
			Mà d'obra .....			58.67
			Maquinària .....			58.55
			Altres .....			1.17
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>118.39</b>
U020101P1284		M3	Excavació a pous i rases en terreny tot tipus, inclòs roca dura Excavació a pous i rases en tot tipus de terreny, a màquina, inclòs excavació en roca dura en qualsevol proporció, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i/o amb compressor, i la part proporcional d'entibació necessària. Inclòs càrrega sobre camió. Mesura: Sobre perfil teoric sense esponjament.			
O12	0.040	H.	Manobre	13.98	0.56	
M08	0.040	H.	Excavadora-carregado.s/erugues	54.64	2.19	
M18	0.050	H.	Compressor 2 martells	11.55	0.58	
M12	0.090	H.	Retroexcavadora amb martell trencador	47.58	4.28	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	7.80	0.23	
			Mà d'obra .....			0.56
			Maquinària .....			7.05
			Altres .....			0.23
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>7.84</b>
U020102		M3	Excavació de caixa en terreny compacte Excavació de caixa en terreny compacte, a màquina. Mesura: Sobre perfil teoric sense esponjament.			
O12	0.016	H.	Manobre	13.98	0.22	
M08	0.030	H.	Excavadora-carregado.s/erugues	54.64	1.64	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	1.90	0.06	
			Mà d'obra .....			0.22
			Maquinària .....			1.64
			Altres .....			0.06
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>1.92</b>
U020108		M3	Excavació a màquina en roca dura Excavació a cel obert en roca dura amb martell trencador, segons els criteris de duresa de la Direcció Facultativa i l'Ajuntament. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.			
O12	0.140	H.	Manobre	13.98	1.96	
M12	0.170	H.	Retroexcavadora amb martell trencador	47.58	8.09	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	10.10	0.30	
			Mà d'obra .....			1.96
			Maquinària .....			8.09
			Altres .....			0.30
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>10.35</b>
U020200		M3	Excavació de cales i rases a mà Excavació de cales i rases a mà i martell compressor per la localització de serveis i posterior reblliment i compactació, amb transport de runes i terres a l'abocador.			

QUADRE DE DESCOMPOSATS



Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
O11	1.059	H.	Manobre especialitzat	13.98	14.80	
O12	1.160	H.	Manobre	13.98	16.22	
M18	1.150	H.	Compressor 2 martells	11.55	13.28	
M01	0.900	H.	Camió 7 Tn	22.49	20.24	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	64.50	1.94	
			Mà d'obra .....			31.02
			Maquinària .....			33.52
			Altres .....			1.94
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>66.48</b>
U020204		M3	Excavació màquina rasa sòl tot tipus Excavació de rases en terrenys de qualsevol tipus màquina incluit la part proporcional d'entibació necessària .Mesura sobre perfil teòric sense esponjament.			
O12	0.100	H.	Manobre	13.98	1.40	
M09	0.100	H.	Retroexcavadora s/pneumàtics	43.74	4.37	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	5.80	0.17	
			Mà d'obra .....			1.40
			Maquinària .....			4.37
			Altres .....			0.17
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>5.94</b>
U020302		M3	Aportació de tot-u artificial Aportació de tot-ú artificial, per medi de camions inclús la descàrrega. Mesura: Per volum teòric sense esponjament.			
O12	0.050	H.	Manobre	13.98	0.70	
P1294	1.000	M3	Tot-ú artificial ZA25	12.00	12.00	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	12.70	0.38	
			Mà d'obra .....			0.70
			Materials .....			12.00
			Altres .....			0.38
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>13.08</b>
U020318		M3	Reblliment i compactació terres a cel obert Estesa i piconat de terres a cel obert a màquina i per capes de 20 cm. al 95% del Proctor modificat.Mesura: sobre perfil teòric sense esponjament.			
M07	0.040	H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	39.03	1.56	
M15	0.050	H.	Corró vibratori de 8 Tn	35.13	1.76	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	3.30	0.10	
			Maquinària .....			3.32
			Altres .....			0.10
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>3.42</b>
U020321		M3	Reblliment màquina tot-u a rases Estesa i piconat de tot-ú en rases, a màquina per capes de 20 cms. al 95% del Proctor modificat. Mesura: sobre perfil teòric sense esponjament.			
M09	0.070	H.	Retroexcavadora s/pneumàtics	43.74	3.06	
M15	0.070	H.	Corró vibratori de 8 Tn	35.13	2.46	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	5.50	0.17	
			Maquinària .....			5.52
			Altres .....			0.17
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>5.69</b>
U020407		M2	Repàs manual d'excavacions Repàs de sols i parets a rases, pous, traves, encepis i recalçats.Mesura: Sobre superfície teòrica repassada.			
O12	0.032	H.	Manobre	13.98	0.45	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	0.50	0.02	
			Mà d'obra .....			0.45
			Altres .....			0.02
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>0.47</b>
U020501		M3	Transport terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions DF i Ajuntament Càrrega mecànica, transport i descàrrega de terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions de la Direcció Facultativa i l'Ajuntament, amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.			
M03	0.040	H.	Camió 20 Tn	33.61	1.34	
M07	0.040	H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	39.03	1.56	
%0154	4	2.000	%	2.90	0.06	
			Maquinària .....			2.90
			Altres .....			0.06
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>2.96</b>

QUADRE DE DESCOMPOSATS



Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
U02050207		M3	Transport runes a l'abocador i cànon d'abocador per runa mixta Càrrega mecànica, transport i descarrega de runes a l'abocador amb camió a qual-sevol distància i Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat.. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.			
M07	0.040	H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	39.03	1.56	
M03	0.040	H.	Camió 20 Tn	33.61	1.34	
%0154 2	1.000	%	Mièjans auxiliars	2.90	0.03	
MCANONARM	1.000	Ut	Canon abocador Segons llei residus	12.50	12.50	
			Maquinària .....		2.90	
			Materials.....		12.50	
			Altres .....		0.03	
			TOTAL PARTIDA .....		15.43	
U020503		M3	Transport interior de terres i runes a la mateixa o altre obra segons promotor i DF Transvasament de terres i runes a l'interior de l'obra o a altra obra o zona d'acopi fins a una distància màxima de 10 Km, segons les indicacions de l'Ajuntament i la Direcció Facultativa. Inclòs càrrega, transport i descàrrega amb mitjans mecànics o manuais. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.			
M05	0.020	H.	Camió dumper 3 eixos	27.65	0.55	
M07	0.020	H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	39.03	0.78	
%0154	3.000	%	Mièjans auxiliars	1.30	0.04	
			Maquinària .....		1.33	
			Altres .....		0.04	
			TOTAL PARTIDA .....		1.37	
U020504		Tn	Canon d'abocador per terres Pagament del cànon de terres d'abocament en abocador autoritzat.			
MCANONATterres	1.000	Tn	Canon abocador Segons llei residus de terres	4.50	4.50	
			Materials.....		4.50	
			TOTAL PARTIDA .....		4.50	
U020508		M3	Canon d'abocador per runa bruta Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat.			
MCANONARB	1.000	Ut	Canon abocador Segons llei residus	16.02	16.02	
			Materials.....		16.02	
			TOTAL PARTIDA .....		16.02	
U060154-D300pou		Ut	Connexió escomesa Ø315 a pou general amb peces especials per escomeses Connexió d'escomesa amb tub de PEØ315 a pou general existent de xarxa de cla- vegueram, amb realització de l'obertura necessària, demolició de paret de pou i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), total- ment blindada de formigó.			
O07	0.630	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	10.53	
O12	0.630	H.	Manobre	13.98	8.81	
P17891D300	1.000	Ut	Peça especial kid escomesa PE 300	45.00	45.00	
P17892D300	1.000	Ut	Colze PE 300	15.80	15.80	
%0154	3.000	%	Mièjans auxiliars	80.10	2.40	
			Mà d'obra .....		19.34	
			Altres .....		63.20	
			TOTAL PARTIDA .....		82.54	
U060154-D300tub		Ut	Connexió escomesa Ø315 a col.lector general amb peces especials per escomeses Connexió d'escomesa amb tub de PEØ315 a generatriu superior de col.lector amb realització de l'obertura necessària i la connexió mitjançant peces especials (mane- guet de connexió, colze i juntes), totalment blindada de formigó.			
O07	0.150	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	2.51	
O12	0.150	H.	Manobre	13.98	2.10	
P17891D300	1.000	Ut	Peça especial kid escomesa PE 300	45.00	45.00	
P17892D300	1.000	Ut	Colze PE 300	15.80	15.80	
%0154	3.000	%	Mièjans auxiliars	65.40	1.96	
			Mà d'obra .....		4.61	
			Altres .....		62.76	
			TOTAL PARTIDA .....		67.37	
U060154-PVC200pou		Ut	Connexió escomesa Ø200 a pou general amb peces especials per escomeses Connexió d'escomesa amb tub de PVCØ200 a pou general existent de xarxa de cla- vegueram, amb realització de l'obertura necessària, demolició de paret de pou i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), total- ment blindada de formigó.			
O07	0.630	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	10.53	
O12	0.630	H.	Manobre	13.98	8.81	
P17891PVC200	1.000	Ut	Peça especial kid escomesa PVC 200	41.00	41.00	
P17892PVC200	1.000	Ut	Colze PVC 200	13.00	13.00	
%0154	3.000	%	Mièjans auxiliars	73.30	2.20	

QUADRE DE DESCOMPOSATS



Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Mà d'obra.....			19.34
			Altres .....			56.20
			TOTAL PARTIDA .....			75.54
U060154-PVC200tub		Ut	Connexió escomesa Ø200 a col.lector general amb peces especials per escomeses Connexió d'escomesa amb tub de PVCØ200 a generatriu superior de col.lector amb realització de l'obertura necessària i la connexió mitjançant peces especials (mane- guet de connexió, colze i juntes), totalment blindada de formigó.			
O07	0.150	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	2.51	
O12	0.150	H.	Manobre	13.98	2.10	
P17891PVC200	1.000	Ut	Peça especial kid escomesa PVC 200	41.00	41.00	
P17892PVC200	1.000	Ut	Colze PVC 200	13.00	13.00	
%0154	3.000	%	Mièjans auxiliars	58.80	1.76	
			Mà d'obra .....			4.61
			Altres .....			55.76
			TOTAL PARTIDA .....			60.37
U060402Servpetit		Ut	Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre de menys de 80cm, de serveis varis Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre circulars o rectangulars de costat o diàmetre fins a 80cm, de qualsevol tipus de servei, per col·locació a la nova cota del paviment inclosos el repicat i extracció de marc i tapa, posterior recol·locació a la nova cota de projecte, inclou tasques de paletaeria, fixació amb formigó, feines au- xiliars de premarcatge, tots els materials i accessoris necessaris per a deixar-ho to- talment acabat.			
O12	0.800	H.	Manobre	13.98	11.18	
O07	0.800	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	13.38	
M25	0.010	H.	Camió grúa 5Tn	37.47	0.37	
A23-M5-HM15	0.395	M3	Material vari de paletaeria (formigó, morter, etc.)	45.57	18.00	
			Mà d'obra .....			24.56
			Maquinària .....			0.73
			Materials.....			17.11
			Altres .....			0.53
			TOTAL PARTIDA .....			42.93
U060506		Ut	Caixa prefabricada per embornal de 70x30x70cm Interior Subministre i col·locació de caixa prefabricada de formigó per embornal de dimen- sions interiors 70x30x70cm i exteriors de 87.5x47x70cm, col·locada sobre llit de for- migó de 15 cm HNE-15, incloent excavació i rebliment de terres, totalment acabada i preparada per la instal·lació de la reixa per embornal.			
O07	1.000	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	16.72	
O12	0.800	H.	Manobre	13.98	11.18	
P1026	1.000	Ut	Caixa prefabricada embornal 70x30x70cm interior	25.89	25.89	
P8445	0.099	M3	Formigó HNE-15	44.31	4.39	
A23	0.162	M3	Morter mixt M 5b (1:1:7) (5 N/mm2)	66.47	10.77	
%0154	3.000	%	Mièjans auxiliars	69.00	2.07	
			Mà d'obra .....			30.28
			Maquinària .....			0.15
			Materials.....			38.21
			Altres .....			2.38
			TOTAL PARTIDA .....			71.02
U0605392		Ut	SIC Bastiment i reixa embornal tipus IMPU D-400 Subministre i col·locació de bastiment i reixa practicable de fundició dúctil per a em- bornal, de 775x346 mm exterior, altura del marc 70mm . Reixa amb articulació late- ral antiroboratori. Superfície metàl·lica antil·licant. de fundició dúctil, D400, tipus IMPU de Fundició Dúctil Fàbregues, Benito o equivalent. Col·locat amb morter mitx 1:0.5:4.			
O07	0.990	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	16.55	
O12	0.990	H.	Manobre	13.98	13.84	
P38351712	1.000	Ut	Bastiment i reixa IMPU D400	83.57	83.57	
A22	0.035	M3	Morter mixt M 10b (1:0.50:4) (10 N/mm2)	72.19	2.53	
%0154	3.000	%	Mièjans auxiliars	116.50	3.50	
			Mà d'obra .....			30.90
			Maquinària .....			0.05
			Materials.....			85.46
			Altres .....			3.57
			TOTAL PARTIDA .....			119.99
U070115		Ut	Bastiment i tapa de fosa de 625x625x40 Subministre i col·locació de bastiment i tapa de fosa grisa de 625x625x40 mm, tipus TH60 de Fundició Dúctil Benito o similar, classe B-250, resistent al trànsit de perso- nes i motocicletes per a la seva ubicació en voreres, col·locat amb morter M-80/B. Complint la normativa EN 124.			
O07	0.450	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	7.52	

QUADRE DE DESCOMPOSATS



Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
O12	0.450	H.	Manobre	13.98	6.29	
P08301801	1.000	Ut	Bastiment-tapa 625 x 625 x 40	39.00	39.00	
A22	0.030	M3	Morter mixt M 10b (1:0.50:4) (10 N/mm2)	72.19	2.17	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	55.00	1.65	
			Mà d'obra.....		14.25	
			Maquinària.....		0.05	
			Materials.....		40.62	
			Altres.....		1.71	
			TOTAL PARTIDA.....		56.63	
U070209-4PE		MI	Canalització serveis 4ø200 PE Formació de pas de serveis amb quatre conductes de PE de 200mm, inclòs el pas d'una corda de nylon a cada conducte, el subministrament i col·locació de peça separadora de tubs de PE per canalització de serveis amb les dimensions exigides per les companyies de serveis i el subministrament i col·locació a rasa de cinta de polietilè microperforada amb l'inscripció de la companyia segons les seves directrius. Mesura : MI lineal teòric.			
O07	0.240	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	4.01	
O12	0.240	H.	Manobre	13.98	3.36	
P394111	2.050	MI	Cinta senyalització serveis	0.08	0.16	
P1585-PE200	4.100	MI	Tub PE Ø 200 mm	10.85	44.49	
%0154 28	2.000	%	Miijans auxiliars	52.00	1.04	
P394112PE	2.000	Ut	Separador de tubs de PE	0.20	0.40	
			Mà d'obra.....		7.37	
			Materials.....		45.05	
			Altres.....		1.04	
			TOTAL PARTIDA.....		53.46	
U070217		M3	Formigó H-20 protecció servei Subministre i col·locació de formigó HM-20 per a la protecció de pas de serveis amb conductes de PVC o PE , en un gruix mínim en tot el perímetre de 20 cm, incluint elements auxiliars i accessoris per a deixar els tubs totalment protegits.			
O12	0.320	H.	Manobre	13.98	4.47	
P844	1.000	M3	Formigó HM-20	45.50	45.50	
%0154 30	2.000	%	Miijans auxiliars	50.00	1.00	
			Mà d'obra.....		4.47	
			Materials.....		45.50	
			Altres.....		1.00	
			TOTAL PARTIDA.....		50.97	
U080101		MI	Rasa per canalització d'aigua potable de fins 60x60cm Excavació de rases per a canalització d'aigua de fins a 60x60cm, en tot tipus de terrenys amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, base i recobriments de sorra en un gruix mínim de 20cm en tot el perímetre, el posterior reomplert per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, la cinta de senyalització, el transport i cànon d'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en creuaments amb altres serveis.			
O12	0.060	H.	Manobre	13.98	0.84	
M09	0.020	H.	Retroexcavadora s/pneumàtics	43.74	0.87	
P1348	0.120	M3	Sorra comú	9.80	1.18	
P31001	1.050	MI	Cinta de senyalització aigua potable	0.08	0.08	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	3.00	0.09	
U020501	0.240	M3	Transport terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions DF i Ajuntament	2.96	0.71	
U020504	0.240	Tn	Cànon d'abocador per terres	4.50	1.08	
			Mà d'obra.....		0.84	
			Maquinària.....		1.57	
			Materials.....		2.34	
			Altres.....		0.10	
			TOTAL PARTIDA.....		4.85	
U080403		Ut	Arqueta registrable 60x60x60 Formació d'arqueta registrable de 60x60x60 (interior) amb maó gero de 29x14x10 cms. pres amb morter mixt, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l. En el cas de vàlvules s'inclou el tub de PVC Ø200 fins a vàlvula.			
O48	3.000	H.	Equip 2 (oficial + ½ manobre)	23.70	71.10	
P844	0.080	M3	Formigó HM-20	45.50	3.64	
P2428	59.000	Ut	Maó gero normal de 29x14x10	0.09	5.31	
A23	0.070	M3	Morter mixt M 5b (1:1:7) (5 N/mm2)	66.47	4.65	
P2408	3.000	Ut	Toxo encadellat 50x20x5 cm	0.11	0.33	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	85.00	2.55	

QUADRE DE DESCOMPOSATS



Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Mà d'obra.....			72.13
			Maquinària.....			0.06
			Materials.....			12.71
			Altres.....			2.69
			TOTAL PARTIDA.....			87.58
U0902		ML	Rasa per canalització de xarxa de gas 50x80cm en vorera Excavació de rases per a canalització de Gas de 50x80, en terrenys de tot tipus amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, base de sorra, recobriments amb sorra, cinta de senyalització, el posterior reomplert per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional de proteccions mecàniques amb plaques de polipropilè quan no es pugui complir les distàncies de seguretat, l'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en creuaments amb altres serveis.			
O12	0.300	H.	Manobre	13.98	4.19	
M09	0.150	H.	Retroexcavadora s/pneumàtics	43.74	6.56	
P1348	0.100	M3	Sorra comú	9.80	0.98	
P3654	1.010	MI	Cinta senyalització gas	0.08	0.08	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	11.80	0.35	
			Mà d'obra.....		4.19	
			Maquinària.....		6.56	
			Materials.....		1.06	
			Altres.....		0.35	
			TOTAL PARTIDA.....		12.16	
U0906D32		MI	Col·locació canonada P-B 32mm Col·locació en les rases de la canalització de Gas de Ø32, manualment, d'acord amb la normativa de Catalana de Gas, incloent part proporcional d'ajudes, preparació de la solera, base, recobriments en tot el perímetre per 12 cm de gruix de sorra i posterior protecció amb banda groga, amb la canonada aportada per GAS NATURAL SDG. S'inclou material, accessoris, instal·lació, costos indirectes, gestió de llicències, legalització de la instal·lació, direcció facultativa pel control de l'execució de les obres, part proporcional de seguretat i salut, i connexions.			
O40	0.080	H.	Oficial 1ª instal·lador	16.56	1.32	
O41	0.080	H.	Ajudant d'instal·lador	14.24	1.14	
P1348	0.160	M3	Sorra comú	9.80	1.57	
%0154 19	2.000	%	Miijans auxiliars	4.00	0.08	
			Mà d'obra.....		2.46	
			Materials.....		1.57	
			Altres.....		0.08	
			TOTAL PARTIDA.....		4.11	
U0906D90		MI	Col·locació canonada P-B 90mm Col·locació en les rases de la canalització de Gas de Ø90, manualment, d'acord amb la normativa de Catalana de Gas, incloent part proporcional d'ajudes, preparació de la solera, base, recobriments en tot el perímetre per 12 cm de gruix de sorra i posterior protecció amb banda groga, amb la canonada aportada per GAS NATURAL SDG. S'inclou material, accessoris, instal·lació, costos indirectes, gestió de llicències, legalització de la instal·lació, direcció facultativa pel control de l'execució de les obres, part proporcional de seguretat i salut, i connexions.			
O40	0.100	H.	Oficial 1ª instal·lador	16.56	1.66	
O41	0.100	H.	Ajudant d'instal·lador	14.24	1.42	
P1348	0.160	M3	Sorra comú	9.80	1.57	
%0154 19	2.000	%	Miijans auxiliars	4.70	0.09	
			Mà d'obra.....		3.08	
			Materials.....		1.57	
			Altres.....		0.09	
			TOTAL PARTIDA.....		4.74	
U0916		MI	Rasa per canalització de xarxa de gas 50x100cm en calçada Excavació de rases per a canalització de Gas de 50x100 en calçada, en terrenys de tot tipus amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, base de sorra, recobriments amb sauló, cinta de senyalització, el posterior reomplert per capes de 20 cm de tot-ú artificial amb compactació al 98% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional de proteccions mecàniques amb plaques de polipropilè quan no es pugui complir les distàncies de seguretat, l'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en creuaments amb altres serveis.			
O12	0.400	H.	Manobre	13.98	5.59	

**QUADRE DE DESCOMPOSATS**

Text refús urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
M09	0.400	H.	Retroexcavadora s/pneumàtics	43.74	17.50	
P1294	0.100	M3	Tot-ú artificial ZA25	12.00	1.20	
P1348	0.120	M3	Sorra comú	9.80	1.18	
P3654	1.010	MI	Cinta senyalització gas	0.08	0.08	
M15	0.070	H.	Corró vibratori de 8 Tn	35.13	2.46	
%0154	3.000	%	Miջans auxiliars	28.00	0.84	
			Mà d'obra.....		5.59	
			Maquinària.....		19.96	
			Materials.....		2.46	
			Altres.....		0.84	
			TOTAL PARTIDA.....		28.85	
U110202rasaelec		MI	Rasa per canalització de Mitja o Baixa tensió de 40x100cm 1-2 circuits Excavació de terres en rases per a 1 ó 2 circuits de línies elèctriques de Mitja o Baixa tensió de 40x100 cm, realitzada en terreny de tot tipus amb medis mecànics i ajudes manuals, amb refinat de solera, aportació de sorra de 2mm i rebliment de terres en capes de 20cm fins omplir la rasa un cop canalitzades o protegides les línies elèctriques, compactació mínima del 85%, transport abocador i cànon dels materials sobrants. Tot inclòs. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, la protecció amb tubs en accessos o creuaments de carrers, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis. Mesura: sobre el metre lineal teòric.			
O12	0.150	H.	Manobre	13.98	2.10	
M09	0.150	H.	Retroexcavadora s/pneumàtics	43.74	6.56	
P1348	0.140	M3	Sorra comú	9.80	1.37	
P1100821	1.100	MI	Placa protecció de polietilè amb anagrama de la cia.	0.67	0.74	
M15	0.150	H.	Corró vibratori de 8 Tn	35.13	5.27	
M03	0.080	H.	Camió 20 Tn	33.61	2.69	
MCANONAT	0.140	Ut	Cànon abocador Segons llei residus	3.14	0.44	
%0154	3.000	%	Miջans auxiliars	19.20	0.58	
			Mà d'obra.....		2.10	
			Maquinària.....		14.52	
			Materials.....		2.55	
			Altres.....		0.58	
			TOTAL PARTIDA.....		19.75	
U130103-Telformigó		Ut	Obra civil desmuntatge poste formigó TELEFONICA, ajuts i demolicions Treballs d'obra civil corresponents al desmantellament del poste existent de l'antiga xarxa de TELEFONICA que inclou ajusts a l'extracció amb martells elèctrics dels postes i ajust auxiliars a la càrrega per portat a loc d'ús o emmagatzematge. Els treballs a realitzar son: demolició manual amb miջans mecànics de la cimentació del poste, ports a l'abocador del sobrant, preparació de l'obertura a la vorera compactant el fons.			
O07	6.000	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	100.32	
O12	6.000	H.	Manobre	13.98	83.88	
M18	6.000	H.	Compressor 2 martells	11.55	69.30	
U02050207	1.200	M3	Transport runes a l'abocador i cànon d'abocador per runa mixta	15.43	18.52	
C1503000	3.000	h	Camió grua	28.97	86.91	
%0154	3.000	%	Miջans auxiliars	358.90	10.77	
			Mà d'obra.....		184.20	
			Maquinària.....		159.69	
			Materials.....		15.00	
			Altres.....		10.81	
			TOTAL PARTIDA.....		369.70	
U130201		MI	Rasa per canalització de telefonia de 50x80cm Excavació de rases per a canalització de Telefónica de 50x80, en tot tipus de terrenys amb miջans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, cinta de senyalització, el posterior reomplert per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.			
O12	0.120	H.	Manobre	13.98	1.68	
M09	0.120	H.	Retroexcavadora s/pneumàtics	43.74	5.25	
%0154	2.000	%	Miջans auxiliars	6.90	0.14	
			Mà d'obra.....		1.68	
			Maquinària.....		5.25	
			Altres.....		0.14	
			TOTAL PARTIDA.....		7.07	

**QUADRE DE DESCOMPOSATS**

Text refús urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
U130206D75		MI	SIC de Conducte PE 2x75 mm doble capa Teléfón Subministre i instal.lació dins la rasa de 2 conductes de PVC de 63 mm amb els corresponents separadors. Inclòs el formigonat HM-20 de tot el dau i posterior reomplent de la rasa amb compactació del 95% P.M., el pas d'una corda de nylon i el mandrilat a cada conducte.			
O07	0.150	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	2.51	
O12	0.150	H.	Manobre	13.98	2.10	
BG22TF10	2.050	MI	Subministre i instal.lació dins la rasa de 2 conductes de PVC de 63 mm amb els corresponents separadors. Inclòs el formigonat HM-20 de tot el dau i posterior reomplent de la rasa amb compactació del 95% P.M., el pas d'una corda de nylon i el mandrilat a cada conducte.	1.09	2.23	
P2451	1.000	Ut	Support distanciador de tubs	0.06	0.06	
P844	0.066	M3	Formigó HM-20	45.50	3.00	
%0154	15	2.000	%	Miջans auxiliars	9.90	0.20
			Mà d'obra.....		4.61	
			Materials.....		5.29	
			Altres.....		0.20	
			TOTAL PARTIDA.....		10.10	
U130303		Ut	Arqueta tipus M (Telefónica) Construcció d'arqueta tipus M (Model homologat Telefónica) segons el detall dels plànols del projecte, inclosos els materials, la mà d'obra, la tapa de registre, les armadures i els accessoris, per deixar-la totalment acabada.			
O07	1.000	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	16.72	
O12	1.016	H.	Manobre	13.98	14.20	
O03	0.400	H.	Tècnic grau mitjà	24.17	9.67	
A22	0.200	M3	Morter mixt M 10b (1:0.50:4) (10 N/mm2)	72.19	14.44	
P777	1.000	Ut	Arqueta pref. CTNE Model M	41.86	41.86	
P1321	1.001	Ut	Tapa arqueta Model M	10.47	10.48	
%0154	3.000	%	Miջans auxiliars	107.40	3.22	
			Mà d'obra.....		43.53	
			Maquinària.....		0.30	
			Materials.....		63.12	
			Altres.....		3.64	
			TOTAL PARTIDA.....		110.59	
U140101		MI	Rasa per canalització d'enllumenat de 60x40 Excavació de rases per a canalització d'enllumenat públic de 60x40, en tot tipus de terrenys amb miջans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, col.locació del tub de polietilè, protecció amb sorra en un mínim de 15cm en tot el seu perímetre, cinta de senyalització, el posterior reomplert amb terres per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.			
O12	0.040	H.	Manobre	13.98	0.56	
M09	0.040	H.	Retroexcavadora s/pneumàtics	43.74	1.75	
%0154	3.000	%	Miջans auxiliars	2.30	0.07	
			Mà d'obra.....		0.56	
			Maquinària.....		1.75	
			Altres.....		0.07	
			TOTAL PARTIDA.....		2.38	
U140105		Ut	Base de Pedestal per quadre de maniobra Formació de base de pedestal de formigó per quadre de maniobra amb cantells bisellats, incluint excavació, materials i ma d'obra, i plantilla i espàrregs per a collar l'armari superficial.			
O07	1.950	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	32.60	
O12	1.950	H.	Manobre	13.98	27.26	
P844	0.350	M3	Formigó HM-20	45.50	15.93	
P2087	2.000	M2	Motlle circ.metallic amort. 5%	1.23	2.46	
%0154	3.000	%	Miջans auxiliars	78.30	2.35	
			Mà d'obra.....		59.86	
			Materials.....		18.39	
			Altres.....		2.35	
			TOTAL PARTIDA.....		80.60	
U140105-ESCOMESA		Ut	Pedestal i ninox prefabricat formigó per quadre d'escomesa Formació de pedestal de formigó per quadre d'escomesa, format per fonament de formigó, ninox prefabricat de formigó i ancoratges per la incorporació de l'armari d'escomesa segons normativa. Totalment instal-lat.			
U020101P1284	0.110	M3	Excavació a pous i rases en terreny tot tipus, inclòs roca dura	7.84	0.86	
U140201	8.000	MI	Tub corrugat PEØ110 mm	3.03	24.24	
O07	1.950	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	32.60	
O12	1.950	H.	Manobre	13.98	27.26	
P844	0.110	M3	Formigó HM-20	45.50	5.01	

QUADRE DE DESCOMPOSATS



Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
Ninx.escomesa %0154	1.000	Ut	Ninxol prefabricat formigó escomesa	610.00	610.00	
	3.000	%	Mijans auxiliars	700.00	21.00	
			Mà d'obra.....			68.56
			Maquinària.....			0.78
			Materials.....			629.89
			Altres.....			21.75
			TOTAL PARTIDA.....			720.97
U140201	MI		Tub corrugat PEØ110 mm Subministrament tub corrugat de polietilè de 95mm interior i 110mm exterior, amb paret interior llisa autoportant per allotjar els conductors de l'enllumenat públic incloent corda de niló interior col.locat a la rasa i recobert amb sauló o al formigó fresc a la base de les vorades totalment instal.lat.			
O38	0.035	H.	Oficial 1ª electricista	16.56	0.58	
O39	0.035	H.	Ajudant d'electricista	14.22	0.50	
PE9007	1.050	MI	Tub corrugat PE Ø110mm	1.77	1.86	
%0154	3.000	%	Mijans auxiliars	2.90	0.09	
			Mà d'obra.....			1.08
			Materials.....			1.86
			Altres.....			0.09
			TOTAL PARTIDA.....			3.03
U140202	MI		Tub corrugat PEØ90 mm Subministrament tub corrugat de polietilè de 75mm interior i 90mm exterior, amb paret interior llisa autoportant per allotjar els conductors de l'enllumenat públic incloent corda de niló interior col.locat a la rasa i recobert amb sauló o al formigó fresc a la base de les vorades totalment instal.lat.			
O38	0.035	H.	Oficial 1ª electricista	16.56	0.58	
O39	0.035	H.	Ajudant d'electricista	14.22	0.50	
031	1.050	MI	Tub corrugat PE Ø90mm	1.37	1.44	
%0154	3.000	%	Mijans auxiliars	2.50	0.08	
			Mà d'obra.....			1.08
			Materials.....			1.44
			Altres.....			0.08
			TOTAL PARTIDA.....			2.60
U140209	MI		Conductor RV-K 1000 de 4x6 mm2 Subministre i col.locació de cable de coure de 4x6 mm2 aïllat amb coberta de polidlorur de vinil, per a 1000 V, instal.lat, designació UNE RV-K 0,6/1 kV.			
O38	0.010	H.	Oficial 1ª electricista	16.56	0.17	
O39	0.010	H.	Ajudant d'electricista	14.22	0.14	
P2009	1.000	MI	Cable coure 4x6 mm2	1.26	1.26	
%0153	2.000	%	Materials auxiliars	1.60	0.03	
%0154	3.000	%	Mijans auxiliars	1.60	0.05	
			Mà d'obra.....			0.31
			Materials.....			1.26
			Altres.....			0.08
			TOTAL PARTIDA.....			1.65
U140301	MI		Xarxa equipotencial Cu 35mm2 Subministrament i col.locació fil de coure nu de 35 mm2, incluit part proporcional de connexió punts de llum, famelles i arandales cadmiades, totalment instal.lat. També s'inclou la substitució del fil de coure nu per fil de coure rebestit amb aïllant en el cas que la proximitat de la xarxa equipotencial a una estació transformadora sigui inferior a 30 metres.			
O38	0.001	H.	Oficial 1ª electricista	16.56	0.02	
O39	0.001	H.	Ajudant d'electricista	14.22	0.01	
P2086	1.050	MI	Cable de coure nu de 35 mm2	0.87	0.91	
			Mà d'obra.....			0.03
			Materials.....			0.91
			TOTAL PARTIDA.....			0.94
U140302	MI		Cable de coure aïllat de 35 posta a terra de columnes Subministre i col.locació de cable de coure aïllat de 35 mm2 de secció amb coberta de policlorur de vinil, per a 1000 V, instal.lat, designació UNE VV 0,6/1 KV, per a posta de terra de cada punt de llum, connectant la columna a la xarxa equipotencial i a la pica de terra, incluit les terminals, cargols, famelles i arandales glober.			
O37	0.020	H.	Encarregat instal.lacions	16.72	0.33	
O38	0.030	H.	Oficial 1ª electricista	16.56	0.50	
O39	0.050	H.	Ajudant d'electricista	14.22	0.71	

QUADRE DE DESCOMPOSATS



Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P2036	1.000	MI	Cable coure 1x35 mm2	1.13	1.13	
%0153	2.000	%	Materials auxiliars	2.70	0.05	
			Mà d'obra.....			1.54
			Materials.....			1.13
			Altres.....			0.05
			TOTAL PARTIDA.....			2.72
U140306	MI		Cable de coure nu 35 mm2 Subministre i col.locació de cable de coure nu de 35 mm2.			
O37	0.010	H.	Encarregat instal.lacions	16.72	0.17	
O38	0.028	H.	Oficial 1ª electricista	16.56	0.46	
O39	0.040	H.	Ajudant d'electricista	14.22	0.57	
P2086	1.000	MI	Cable de coure nu de 35 mm2	0.87	0.87	
%0153	2.000	%	Materials auxiliars	2.10	0.04	
			Mà d'obra.....			1.20
			Materials.....			0.87
			Altres.....			0.04
			TOTAL PARTIDA.....			2.11
U140308	Ut		Plaques de terra d'acer courejat 50x50cm Subministrament i col.locació de plaques de terra d'acer courejat de 50x50cm i 3mm de gruix, degudament enterrades a terra, en el fons del dau i unides a la xarxa equipotencial i al punt de llum amb cable Cu nu de 35 mm2 també subministrat, incluit les terminals, cargols, famelles i arandales glober.			
O38	0.040	H.	Oficial 1ª electricista	16.56	0.66	
O39	0.040	H.	Ajudant d'electricista	14.22	0.57	
E90021	1.000	Ut	Plaques de terra d'acer courejat 30x30cm	6.08	6.08	
U140306	2.050	MI	Cable de coure nu 35 mm2	2.11	4.33	
%0154	1.000	%	Mijans auxiliars	11.60	0.12	
			Mà d'obra.....			3.69
			Materials.....			1.78
			Altres.....			6.28
			TOTAL PARTIDA.....			11.76
U140431	Ut		Dau de formigó base 80x80x100 Formació de dau de formigó base punts de llum enllumenat públic de 80x80x100 cm incluit moviment de terres, rebliment de formigó HM-20 i col.locació espàrregs subjecció amb plantilla, d'acord amb el model a instal.lar i situació del conducte corugat formant una corva suau de 90º d'acord amb el detall dels plànols.			
O07	0.700	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	11.70	
O12	0.700	H.	Manobre	13.98	9.79	
P844	0.510	M3	Formigó HM-20	45.50	23.21	
BHWM3000	1.000	u	P.p.accessoris p/bàculs	23.57	23.57	
P1466	1.000	Ut	Espàrrec d'acer rosacat collat amb resines epoxi fins 15cm	9.75	9.75	
%0154	3.000	%	Mijans auxiliars	78.00	2.34	
			Mà d'obra.....			21.49
			Materials.....			56.53
			Altres.....			2.34
			TOTAL PARTIDA.....			80.36
U150103T2	MI		Vorada formigó tipus bunera T-2 Vorada recta de formigó, de 15x25x12 cm tipus T2, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5.			
O07	0.260	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	4.35	
O12	0.260	H.	Manobre	13.98	3.63	
P8445	0.064	M3	Formigó HNE-15	44.31	2.84	
A17	0.002	M3	Morter M 5 (1:6) (250Kg)	57.81	0.12	
P39141T2	1.000	MI	Vorada tipus bunera	22.98	22.98	
%0154	3.000	%	Mijans auxiliars	33.90	1.02	
			Mà d'obra.....			8.01
			Materials.....			25.90
			Altres.....			1.02
			TOTAL PARTIDA.....			34.94
U150106T2	MI		Vorada formigó 15x25 cm T-2 Vorada recta de formigó, de 15x25x12 cm tipus T2, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5, incluit part proporcional de peces corbes i vorada rebaixada per guals per vehicles i vianants.			
O07	0.273	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	4.56	
O12	0.273	H.	Manobre	13.98	3.82	
P8445	0.053	M3	Formigó HNE-15	44.31	2.35	
A17	0.001	M3	Morter M 5 (1:6) (250Kg)	57.81	0.06	
P1745T2	1.000	MI	Vorada de formigó 15x25 cm	4.92	4.92	
%0154	3.000	%	Mijans auxiliars	15.70	0.47	



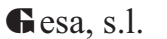
QUADRE DE DESCOMPOSATS



Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
		Mà d'obra .....			8.39
		Materials .....			7.31
		Altres .....			0.47
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>16.18</b>
U150115	MI	MI Vorada formigó tauló 8x100x20 Vorada tauló de formigó de 8x100x20 de color gris, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejunxada amb morter M 5.			
O07	0.285 H.	Oficial paleta 1ª	16.72	4.77	
O12	0.285 H.	Manobre	13.98	3.98	
P8445	0.020 M3	Formigó HNE-15	44.31	0.89	
A17	0.001 M3	Mortor M 5 (1:6) (250Kg)	57.81	0.06	
P1842	1.050 MI	Vorada tauló 8x100x20	6.04	6.34	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars	16.00	0.48	
		Mà d'obra .....			8.76
		Materials .....			7.27
		Altres .....			0.48
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>16.52</b>
U150201	MI	MI Rigola de panot blanc 20x20x8 Rigola de panot de morter de ciment, de color blanc, de 20x20x8 cm, col.locada amb morter de M-40/B, sobre llit de formigó HNE-15. Inclou la part proporcional de peces 30x30x8 tallades de 20 a 30 per les entregues amb els embornals.			
O07	0.270 H.	Oficial paleta 1ª	16.72	4.51	
O12	0.270 H.	Manobre	13.98	3.77	
P8445	0.053 M3	Formigó HNE-15	44.31	2.35	
A23	0.006 M3	Mortor mixt M 5b (1:1.7) (5 N/mm2)	66.47	0.40	
P2272	5.000 UT	Rigola de panot blanc 20x20x8	0.35	1.75	
P2425	0.250 Kg	Ciment portland PB-350 blanc	0.09	0.02	
P2233	0.330 M2	Tauler fusta 22mm 10 usos	0.42	0.14	
P2293	0.100 Kg	Claus	0.31	0.03	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars	13.00	0.39	
		Mà d'obra .....			8.37
		Maquinària .....			0.01
		Materials .....			4.58
		Altres .....			0.40
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>13.36</b>
U150308	MI	MI Gual vehicles 40x50x30 Model V-40 Subministrament i col.locació de vorada recta de formigó, per gual de vehicles de 40x50x30 cm model V-40 de 132 kg de pes, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejunxada amb morter M 5. Inclosa part proporcional de llit de formigó, morter, reperfilat i elements auxiliars. Totalment col.locada.			
O07	0.200 H.	Oficial paleta 1ª	16.72	3.34	
O12	0.200 H.	Manobre	13.98	2.80	
P8445	0.070 M3	Formigó HNE-15	44.31	3.10	
A17	0.001 M3	Mortor M 5 (1:6) (250Kg)	57.81	0.06	
P395435	2.000 UT	Vorada formigó gual 40x50x30 cm, V-40	65.45	130.90	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars	140.20	4.21	
		Mà d'obra .....			6.15
		Materials .....			134.04
		Altres .....			4.21
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>144.41</b>
U150309	Ut	Ut Extrem gual vehicle 40x40x30,V-40 Subministrament i col.locació de peça prefabricada de formigó per extrem de gual de vehicles de 40x40x30 i forma arrodonida en superfície de 96 kg de pes model V-40, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejunxada amb morter M 5. Inclosa part proporcional de llit de formigó, morter, reperfilat i elements auxiliars. Totalment col.locada.			
O07	0.220 H.	Oficial paleta 1ª	16.72	3.68	
O12	0.220 H.	Manobre	13.98	3.08	
P8445	0.070 M3	Formigó HNE-15	44.31	3.10	
A17	0.001 M3	Mortor M 5 (1:6) (250Kg)	57.81	0.06	
P395425	1.000 UT	Peça extrem gual veh. 40x40x30, V-40	62.40	62.40	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars	72.30	2.17	
		Mà d'obra .....			6.77
		Materials .....			65.54
		Altres .....			2.17
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>74.49</b>
U160101	M3	M3 Paviment de formigó acabat natural Subministre i col.locació de paviment de formigó de HNE-15 amb mida de l'àrid fins a 22 mms i consistència plàstica adhuc l'abocament, estesa i vibrat manual amb acabat natural.			

QUADRE DE DESCOMPOSATS



Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
O07	0.080 H.	Oficial paleta 1ª	16.72	1.34	
O12	0.080 H.	Manobre	13.98	1.12	
P8445	1.020 M3	Formigó HNE-15	44.31	45.20	
P2051	1.020 M3	Suplement àrid<22mm i plàstic	1.06	1.08	
M22	0.100 H.	Regle vibratori	3.38	0.34	
%0154 22	2.000 %	Miijans auxiliars	49.10	0.98	
		Mà d'obra .....			2.46
		Maquinària .....			0.34
		Materials .....			46.28
		Altres .....			0.98
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>50.06</b>
U160101	M3	M3 Paviment de formigó acabat natural formigó HM-20 Subministre i col.locació de paviment de formigó de HM-20 amb mida de l'àrid fins a 22 mms i consistència plàstica adhuc l'abocament, estesa i vibrat manual amb acabat natural.			
O07	0.080 H.	Oficial paleta 1ª	16.72	1.34	
O12	0.080 H.	Manobre	13.98	1.12	
P844	1.020 M3	Formigó HM-20	45.50	46.41	
P2051	1.020 M3	Suplement àrid<22mm i plàstic	1.06	1.08	
M22	0.100 H.	Regle vibratori	3.38	0.34	
%0154 22	2.000 %	Miijans auxiliars	50.30	1.01	
		Mà d'obra .....			2.46
		Maquinària .....			0.34
		Materials .....			47.49
		Altres .....			1.01
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>51.30</b>
U160103	M2	M2 Panot gris 20x20x4 9 past Subministre i col.locació de paviment amb peces prefabricades de panot gris de morter de 9 pastilles de 20x20x4 cms, col.locades a truc de maceta amb morter M-40/B i beurada de ciment portland incloent remat de protecció de formigó a 45º en línia de façana.			
O07	0.320 H.	Oficial paleta 1ª	16.72	5.35	
O12	0.320 H.	Manobre	13.98	4.47	
P1825	1.020 M2	Panot cim.gris T.1 20x20x4	2.46	2.51	
A23	0.030 M3	Mortor mixt M 5b (1:1.7) (5 N/mm2)	66.47	1.99	
P2425	3.000 Kg	Ciment portland PB-350 blanc	0.09	0.27	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars	14.80	0.44	
		Mà d'obra .....			10.26
		Maquinària .....			0.03
		Materials .....			4.25
		Altres .....			0.50
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>15.03</b>
U160113	M2	M2 Panot color 20x20x4 ratllat o a tacs color model Barcelona indicació vianants Subministre i col.locació de paviment amb peces prefabricades de panot de color vermell de morter, a tacs de 20x20x2.5 cm, col.locades a truc de maceta amb morter M-40/B i beurada de ciment portland incloent remat de protecció de formigó a 45º en línia de façana.			
O07	0.320 H.	Oficial paleta 1ª	16.72	5.35	
O12	0.320 H.	Manobre	13.98	4.47	
P1824	1.020 M2	Panot cim.color T.1 20x20x2.5	2.48	2.53	
A23	0.020 M3	Mortor mixt M 5b (1:1.7) (5 N/mm2)	66.47	1.33	
P04055	3.000 Kg	Ciment portland PB-350 vermell	0.33	0.99	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars	14.70	0.44	
		Mà d'obra .....			10.11
		Maquinària .....			0.02
		Materials .....			4.50
		Altres .....			0.48
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>15.11</b>
U160301	M2	M2 Reposició paviment vorera Reposició de paviment en vorera amb 10 cms de formigó HM-20, i peces prefabricades de panot (tipus igual a l'existent), col.locades a truc de maceta amb morter M-40/B i beurada de ciment portland. Inclou la demolició de voreres de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, així mateix la demolició de la solera de formigó en un gruix total màxim de 18 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. S'inclou transport de les runes i cànon d'abocador.			
U010103	1.000 M2	Demolició de voreres	2.45	2.45	
U020407	1.000 M2	Repàs manual d'excavacions	0.47	0.47	
U160101	0.140 M3	Paviment de formigó acabat natural	50.06	7.01	

QUADRE DE DESCOMPOSATS



Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
U160103	1.100 M2	Panot gris 20x20x4 9 past	15.03	16.53	
U02050207	0.200 M3	Transport runes a l'abocador i cànon d'abocador per runa mixta	15.43	3.09	
U020508	0.200 M3	Cànon d'abocador per runa bruta	16.02	3.20	
		Mà d'obra.....		12.97	
		Maquinària.....		2.18	
		Materials.....		16.86	
		Altres.....		0.76	
		<b>TOTAL PARTIDA</b> .....		<b>32.75</b>	
U1802	M2	Refinat i compactació de l'esplanada Refinat i compactació de l'esplanada al 95 % Proctor Modificat a la humitat òptima.			
O12	0.002 H.	Manobre	13.98	0.03	
P2495	0.050 M3	Aigua a peu d'obra	0.81	0.04	
M11	0.003 H.	Motonivelladora	39.66	0.12	
M16	0.003 H.	Corró vibratori de 12 Tn	41.19	0.12	
M06	0.001 H.	Camió cisterna 6000 L	29.67	0.03	
%0154	3.000 %	Mijans auxiliars	0.30	0.01	
		Mà d'obra.....		0.03	
		Maquinària.....		0.27	
		Materials.....		0.04	
		Altres.....		0.01	
		<b>TOTAL PARTIDA</b> .....		<b>0.35</b>	
U180223	Tn	Reposició paviment asfàltic Reposició de paviment de mescla bituminosa en calent de composició densa , col.locat a mà i a màquina amb un gruix màxim de 15 cm., inclosa el reg d'emprimació, l'estesa i compactada amb capes de fins a 5 cm de gruix cada una.			
O06	0.200 H.	Cap de colla	16.99	3.40	
O11	0.250 H.	Manobre especialitzat	13.98	3.50	
P2376	1.500 Kg	Emulsió asf.catiònica ECL-1	0.21	0.32	
M27	0.010 H.	Camió cisterna reg asfàltic	19.80	0.20	
P1042	1.000 Tn	AC16 D	45.00	45.00	
M26	0.200 H.	Bituminadora automatriu	38.92	7.78	
M16	0.200 H.	Corró vibratori de 12 Tn	41.19	8.24	
M17	0.200 H.	Corró vibratori pneumàtic	27.18	5.44	
%0154	3.000 %	Mijans auxiliars	73.90	2.22	
		Mà d'obra.....		6.90	
		Maquinària.....		21.66	
		Materials.....		45.32	
		Altres.....		2.22	
		<b>TOTAL PARTIDA</b> .....		<b>76.10</b>	
U1804	M3	Subbase de sauló Subbase de sauló amb subministre, estesa i piconat del material al 98% del proctor modificat. Mesura: Sobre perfil teòric del terreny.			
O12	0.010 H.	Manobre	13.98	0.14	
P2495	0.050 M3	Aigua a peu d'obra	0.81	0.04	
P1451	1.150 M3	Sauló	11.04	12.70	
M11	0.010 H.	Motonivelladora	39.66	0.40	
M16	0.010 H.	Corró vibratori de 12 Tn	41.19	0.41	
M06	0.010 H.	Camió cisterna 6000 L	29.67	0.30	
%0154	3.000 %	Mijans auxiliars	14.00	0.42	
		Mà d'obra.....		0.14	
		Maquinària.....		1.11	
		Materials.....		12.74	
		Altres.....		0.42	
		<b>TOTAL PARTIDA</b> .....		<b>14.41</b>	
U1815	M3	Base de tot-u artificial ZA25 Base de tot-u artificial amb subministre, estesa i piconat del material al 98% del proctor modificat. Mesura: Sobre perfil teòric del terreny.			
O12	0.050 H.	Manobre	13.98	0.70	
P2495	0.050 M3	Aigua a peu d'obra	0.81	0.04	
P1294	1.150 M3	Tot-u artificial ZA25	12.00	13.80	
M11	0.035 H.	Motonivelladora	39.66	1.39	
M16	0.040 H.	Corró vibratori de 12 Tn	41.19	1.65	
M06	0.035 H.	Camió cisterna 6000 L	29.67	1.04	
%0154	3.000 %	Mijans auxiliars	18.60	0.56	
		Mà d'obra.....		0.70	
		Maquinària.....		4.08	
		Materials.....		13.84	
		Altres.....		0.56	
		<b>TOTAL PARTIDA</b> .....		<b>19.18</b>	

QUADRE DE DESCOMPOSATS



Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
U230218	Ut	Senyal Tipus R-2 REFLEX I octògon 60cm Subministrament i col.locació de senyal tipus R-2 (STOP) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.			
PU232O1	1.000 Ut	Senyal tipus R-2, REFLEX I, 60cm	105.29	105.29	
O07	0.100 H.	Oficial paleta 1ª	16.72	1.67	
		Mà d'obra.....		1.67	
		Materials.....		105.29	
		<b>TOTAL PARTIDA</b> .....		<b>106.96</b>	
U230222	Ut	Senyal Tipus R-101, REFLEX I, de 60cm Subministrament i col.locació de senyal tipus R-101 (direcció prohibida) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.			
O07	0.100 H.	Oficial paleta 1ª	16.72	1.67	
PU232R1	1.000 Ut	Senyal tipus R, REFLEX I, 60 cm	104.03	104.03	
		Mà d'obra.....		1.67	
		Materials.....		104.03	
		<b>TOTAL PARTIDA</b> .....		<b>105.70</b>	
U230226	Ut	Senyal Tipus R-301, REFLEX I, 60cm Subministrament i col.locació de senyal tipus R-301 (Velocitat màxima permesa) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.			
O07	0.100 H.	Oficial paleta 1ª	16.72	1.67	
PU232R1	1.000 Ut	Senyal tipus R, REFLEX I, 60 cm	104.03	104.03	
		Mà d'obra.....		1.67	
		Materials.....		104.03	
		<b>TOTAL PARTIDA</b> .....		<b>105.70</b>	
U230228	Ut	Senyal Tipus R-303, REFLEX I, de 60cm Subministrament i col.locació de senyal tipus R-303 (prohibit girar a l'esquerra) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.			
O07	0.100 H.	Oficial paleta 1ª	16.72	1.67	
PU232R1	1.000 Ut	Senyal tipus R, REFLEX I, 60 cm	104.03	104.03	
		Mà d'obra.....		1.67	
		Materials.....		104.03	
		<b>TOTAL PARTIDA</b> .....		<b>105.70</b>	
U230231	Ut	Senyal Tipus R-307, REFLEX I, de 60cm Subministrament i col.locació de senyal tipus R-307 (prohibit parar i estacionar) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.			
O07	0.100 H.	Oficial paleta 1ª	16.72	1.67	
PU232R1	1.000 Ut	Senyal tipus R, REFLEX I, 60 cm	104.03	104.03	
		Mà d'obra.....		1.67	
		Materials.....		104.03	
		<b>TOTAL PARTIDA</b> .....		<b>105.70</b>	
U230232	Ut	Senyal Tipus R-308, REFLEX I, de 60cm Subministrament i col.locació de senyal tipus R-308 (prohibit estacionar) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.			
O07	0.100 H.	Oficial paleta 1ª	16.72	1.67	
PU232R1	1.000 Ut	Senyal tipus R, REFLEX I, 60 cm	104.03	104.03	
		Mà d'obra.....		1.67	
		Materials.....		104.03	
		<b>TOTAL PARTIDA</b> .....		<b>105.70</b>	
U230234	Ut	Senyal Tipus R-400a, REFLEX I, 60cm Subministrament i col.locació de senyal tipus R-400a (direcció obligatòria a la dreta) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.			
O07	0.100 H.	Oficial paleta 1ª	16.72	1.67	
PU232R1	1.000 Ut	Senyal tipus R, REFLEX I, 60 cm	104.03	104.03	
		Mà d'obra.....		1.67	
		Materials.....		104.03	
		<b>TOTAL PARTIDA</b> .....		<b>105.70</b>	

QUADRE DE DESCOMPOSATS



Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
U230245		Ut	Senyal Tipus S-13, REFLEX I, de 60x60 cm situació pas vianants Subministrament i col.locació de senyal tipus S-13 (Identificació de situació de pas de peatons) de 60x60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.2, incloent tasques de col.locació.			
O07	0.100	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	1.67	
PU232S1	1.000	Ut	Senyal tipus S, REFLEX I, 60x60 cm	104.03	104.03	
			Mà d'obra.....			1.67
			Materials.....			104.03
			TOTAL PARTIDA .....			105.70
U230402		Ut	Recol.locació de senyal vertical de trànsit Recol.locació de senyal de trànsit existent a nova ubicació incloent l'excavació del fonament i el formigó d'anclatge, totalment acabat.			
O07	1.000	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	16.72	
P844	0.150	M3	Formigó HM-20	45.50	6.83	
			Mà d'obra.....			16.72
			Materials.....			6.83
			TOTAL PARTIDA .....			23.55
U230403Galv3.5m		Ut	Pal per senyal vertical d'acer galvanitzat Ø60x2mm h=3,5m per dos senyals Subministrament i col.locació de pal d'acer galvanitzat de 3,5 m d'alçada, per fixació de dos senyals verticals de trànsit de secció circular i diàmetre 60mm amb 2mm de gruix de xapa d'acer galvanitzat, incloent les abraçaderes i elements necessaris per fixar els senyals correctament, així com part proporcional d'excavació, fonamentació i transport a abocador dels materials sobrants.			
P40782Galv	3.800	ML	Pal acer galvanitzat Ø60x2mm	12.50	47.50	
P40783	2.000	Ut	Abraçadera per fixació de senyals Ø60	2.33	4.66	
P844	0.080	M3	Formigó HM-20	45.50	3.64	
O07	0.500	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	8.36	
			Mà d'obra.....			8.36
			Materials.....			55.80
			TOTAL PARTIDA .....			64.16
U230403Galv3m		Ut	Pal per senyal vertical d'acer galvanitzat Ø60x2mm h=3m per una senyal Subministrament i col.locació de pal d'acer galvanitzat de 3 m d'alçada, per fixació d'una senyal vertical de trànsit de secció circular i diàmetre 60mm amb 2mm de gruix de xapa d'acer galvanitzat, incloent les abraçaderes i elements necessaris per fixar els senyals correctament, així com part proporcional d'excavació, fonamentació i transport a abocador dels materials sobrants.			
P40782Galv	3.300	ML	Pal acer galvanitzat Ø60x2mm	12.50	41.25	
P40783	2.000	Ut	Abraçadera per fixació de senyals Ø60	2.33	4.66	
P844	0.080	M3	Formigó HM-20	45.50	3.64	
O07	0.500	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	8.36	
			Mà d'obra.....			8.36
			Materials.....			49.55
			TOTAL PARTIDA .....			57.91
Valv.escom.2		u	SIC conjunt obra hidràulica escomeses 2ª a vorera, vàlvula-trampilló-juntes i enllaços Subministrament i instal·lació del conjunt de l'obra hidràulica per l'execució d'escomesa de 2ª a vorera, format per una vàlvula de registre AVK 2ª-45 de fundició Belgicast o equivalent, un trampilló quadrat AVK 145x145 (purdie), 2 enllaços de rosca mascle 45 de llautó a PE, 1 ut de conjunt de juntes (2 juntes EPDM, 8 mascles zincats, 8 femelles), inclòs mà d'obra, materials, mitjans auxiliars, comprovacions i netja i desinfecció. Totalment acabat.			
Valv.AVK45	1.000	ut	Vàlvula registre AVK 1 2ª - 45	150.00	150.00	
Rosc.masc.45	2.000	ut	Enllaç rosca mascle 45 llautó a PE	15.13	30.26	
Junt-Mas.FemD45	1.000	ut	2 juntes EPDM, 8 mascles zincats, 8 femelles, 2ª	19.00	19.00	
O38-39-Inst-45	1.000	ut	Ma d'obra instal·lador + ajudant, instal·lació escomesa aigua potable 2ª	75.00	75.00	
			Mà d'obra.....			75.00
			Materials.....			199.26
			TOTAL PARTIDA .....			274.26



QUADRE DE DESCOMPOSATS



Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						Josep Barberillo Gesà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques i Enginyer Civil Col·legiat 6.410



## **INFORMES TÈCNICS**





## AJUNTAMENT DE LA GARRIGA

Codi de verificació	2 3Z2A5Q0W2D630Y4017CYT» 2 3Z2A5Q0W2D630Y4017CYT» 3Z2A5Q0W2D630Y4017CY
Procediment 2290 Projectes d'urbanització executius o totals	
Expedient núm. 45/2019	Document 66030/2019

### INFORME TÈCNIC

**ÀREA FUNCIONAL:** Urbanisme

### IDENTIFICACIÓ

PROJECTE D'URBANITZACIÓ RONDA CARRIL ENTRE ROSSELLÓ I CAST OLIVER

INFORME TÈCNIC núm. 1

Sol.licitant: Josep Barberillo Gesa, en representació de GESA SL

Núm. registre entrada ME/000034-2019 del 3 de gener de 2019

Expedient AUPAC: 45/2019

Àmbit d'urbanització:

Tram de la Ronda del Carril que enfronta amb les 4 parcel.les amb adreces Rosselló 14 (cantonada Ronda Carril) , Cast Oliver 15 (cantonada Ronda Carril), Cast Oliver 14 (cantonada Ronda Carril) i Ronda Carril 106.

En 3 d'aquestes 4 parcel.les s'han sol.licitat llicències de nova edificació.

El vial actual disposa de pavimentació de calçada i claveguera.

### INFORME: **MANCANCES ESMENABLES**

Per tal de poder informar favorablement el Projecte d'urbanització, caldrà completar-lo i modificar-lo en els següents punts:

1. Afegir la següent informació:
  - Planta de voreres , detallant:



## AJUNTAMENT DE LA GARRIGA

Codi de verificació	2 3Z2A5Q0W2D630Y4017CYT» 2 3Z2A5Q0W2D630Y4017CYT» 3Z2A5Q0W2D630Y4017CY
Procediment 2290 Projectes d'urbanització executius o totals	
Expedient núm. 45/2019	Document 66030/2019

Situació dels guals de vehicles i vianants. Els guals de vianants portaran el corresponent panot senyalitzador i hauran d'adaptar-se a l'amplada de la vorera, per deixar un pas d'1 m. per darrera.

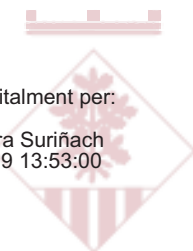
Detall de les entregues de la nova vorera amb les voreres existents dels carrers Rosselló i Cast Oliver, i amb el límit de la urbanització pel sud de la Ronda del Carril, on no hi ha vorera.

- Situació dels serveis soterrats en les seccions.
- 2- Modificar el projecte en aquests punts:
  - Afegir embornals per la recollida de les aigües superficials
  - Canviar el tipus de vorada que ha de ser T2.
  - Situar les columnes d'enllumenat a 20 cm de la vorada per alliberar el màxim de pas pels vianants.

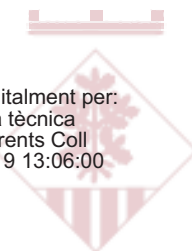
Prescripció:

Un cop aprovat el projecte, per l'execució de les obres d'urbanització caldrà autorització d'ADIF, ja que es troben dins la zona de domini públic ferroviari. "

Signat digitalment per:  
Arquitecta  
Esther Lara Suriñach  
19-06-2019 13:53:00



Signat digitalment per:  
Arquitecta tècnica  
Maria Torrents Coll  
03-07-2019 13:06:00







## AJUNTAMENT DE LA GARRIGA

Codi de verificació	2 2XO45G2R1C28OWOS1 1MYJ » 2 2XO45G2R1C28OWOS1 1MYJ » 2X045G2R1C28OW0S11MY
Procediment 2290 Projectes d'urbanització executius o totals	
Expedient núm. 45/2019	Document 67931/2019

### Informe de l'àrea de territori i sostenibilitat

#### Antecedents

1. El dia 3 de gener de 2019 en Josep Barberillo Gesa, en representació de GESA SL va sol·licitar a l'ajuntament que aprovés el projecte d'urbanització de la ronda Carril, entre els carrers Rosselló i Cast Oliver.

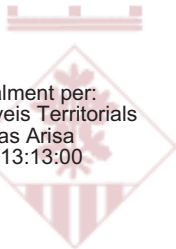
#### Relació de fets

1. El projecte presentat preveu l'execució de totes les xarxes de serveis que són prescriptives.
2. Les propostes de desplegament de serveis privats s'ha fet de manera acordada amb els diversos prestadors dels serveis.
3. En la proposta de desplegament de les xarxes de serveis públics caldrà establir la següent prescripció al projecte:
  - a. La xarxa d'enllumenat públic s'haurà de connectar a l'existent, a tal efecte abans de l'inici de les obres s'haurà de fer una acta de replanteig que estableixi les condicions concretes d'aquesta connexió

#### Conclusions

1. Es proposa a l'òrgan de govern que, un cop el projecte disposi de tots els informes sectorials i preceptius amb caràcter favorable, aprovi el projecte presentat tot establint la prescripció a dalt indicada.

Signat digitalment per:  
Cap de Serveis Territorials  
Jordi Carreras Arisa  
26-06-2019 13:13:00





Codi de verificació	2 593C6E2DOUOT6F5E0SHP1 » 2 593C6E2DOUOT6F5E0SHP1 » 593C6E2D0U0T6F5E0SHP
Procediment 2290 Projectes d'urbanització executius o totals	
Expedient núm. 45/2019	Document 44345/2019

## INFORME

**ÀREA FUNCIONAL:** Seguretat ciutadana

## IDENTIFICACIÓ

Títol: Proposta senyalització projecte d'urbanització de la zona situada entre els carrers Cast Oliver, Rosselló i Ronda Carril

En relació al projecte d'urbanització de les voreres dels solars situats entre els carrers Cast Oliver, carrer Rosselló i la Rda. Carril, haig d'informar-lo que realitzat l'estudi del projecte referent a la senyalització dels vials, considerem i proposem el següent:

### Cruïlla Rda. Carril amb c. Rosselló

Sentit de circulació de Rda. Carril direcció Granollers i sentit de circulació del c. Rosselló direcció l'Ametlla.

#### Rda. Carril

- 1 senyal d'entrada prohibida (R-101) des del c. Rosselló.
- 1 senyal de prohibició o restricció de limitació de velocitat (R-301) a 30 km/h.
- Senyalització horitzontal: Pintar estacionaments, fletxes de sentit de circulació, limitació de velocitat (30).

#### C. Rosselló

- 1 senyal d'estac. prohibit (R-308) banda esquerra sentit de la marxa.
- 1 senyal de pas de vianants (S-13) davant el pas de vianants.
- Senyalització horitzontal: Pintar pas de vianants i estacionament a la banda dreta en sentit de la marxa, fletxa de sentit de circulació.

### Cruïlla Rda. Carril amb c. Cast Oliver

Sentit de circulació de Rda. Carril direcció Granollers i sentit de circulació del c. Cast Oliver direcció Samalús.

#### Rda. Carril

- 1 senyal d'entrada prohibida (R-101) des del c. Cast Oliver.
- 1 senyal de sentit obligatori a la dreta (R-400a) enfront del c. Cast Oliver.
- 1 senyal de gir prohibit a la dreta (R-302).
- 1 senyal de prohibició o restricció de limitació de velocitat (R-301) a 30 km/h.
- Senyalització horitzontal: Estacionaments a la banda dreta sentit de la marxa, fletxa de sentit de circulació i limitació de velocitat (30).

Codi de verificació	2 593C6E2DOUOT6F5E0SHP1 » 2 593C6E2DOUOT6F5E0SHP1 » 593C6E2D0U0T6F5E0SHP
Procediment 2290 Projectes d'urbanització executius o totals	
Expedient núm. 45/2019	Document 44345/2019

C. Cast Oliver

- 1 senyal d'STOP (R-2) a la cruïlla amb la Rda. Carril.
- 1 senyal de pas de vianants (S-13) davant el pas de vianants.
- 1 senyal d'entrada prohibida (R-101) des de Rda. Carril.
- 1 senyal d'estacionament prohibit (R-308) a la dreta en sentit de la marxa, per continuar la tendència de l'estacionament en ziga-zaga.
- Senyalització horitzontal: Pintar estacionaments a la banda esquerra sentit de la marxa, Stop i pas de vianants en arribar a la cruïlla de Rda. Carril.

RESUMSenyals verticals reflectores 60 cm de diàmetre

<u>Indicatiu</u>	<u>Referència</u>	<u>Quantitat</u>
Estacionament Prohibit	(R-308)	2
STOP	(R-2)	1
Gir Prohibit a la dreta	(R-303)	1
Situació d'un pas per vianants	(S-13)	2
Entrada prohibida	(R-101)	3
Limitació de velocitat a 30 km/h	(R-301)	2
Obligació a la dreta	(R-400a)	1

ALTRES

Pintura blanca reflectora  
Pintar els estacionaments  
Fer el rebaix de les voreres que no siguin fetes.

Tots els senyals amb els pals de suport i estris de subjecció.

Signat digitalment per:  
Inspector Cap Policia Local  
Francisco Carrera Nieto  
14-05-2019 09:18:00



## AJUNTAMENT DE LA GARRIGA

Codi de verificació	2 40391B1C1D4T3P2909V5β» 2 40391B1C1D4T3P2909V5β» 40391B1C1D4T3P2909V5
Procediment 2290 Projectes d'urbanització executius o totals	
Expedient núm. 45/2019	Document 71692/2019

### INFORME TÈCNIC

**ÀREA FUNCIONAL:** Medi Ambient

### IDENTIFICACIÓ

Projecte urbanització voreres dels solars situats entre Cast Oliver, Rosselló i Ronda del Carril

D'acord amb la petició rebuda des dels Serveis Tècnics per a la redacció d'un informe que tingui en compte els aspectes que són competència de l'Àrea de Medi Ambient.

Analitzada in situ la zona afectada pel projecte d'urbanització.

Poso en coneixement vostre als efectes procedents les següents consideracions:

- Respecte al **servei de recollida d'escombraries**,:
  - No es preveu cap canvi del nombre i tipologia de contenidors ja existents a la zona.
- Respecte a l'**arbrat urbà i zones enjardinades**:
  - El projecte no contempla cap zona enjardinada però sí que abasta voreres on en alguns trams hi ha escossells amb arbrat viari. Per aquest motiu cal tenir en compte les següents qüestions:
    - les dimensions mínimes dels escossells pels arbres projectats han de ser de 100 x 100 cm equivalents a la superfície mínima (1 m<sup>2</sup>) necessària per a qualsevol arbre encara que estigui poc desenvolupat. No es recomanen escossells emmarcats amb bordons, que s'alcin sobre el pla del paviment, atès que no permeten que s'escorri l'aigua de pluja que cau sobre la vorera.
    - Com no es preveu aparcament per manca d'espai a la Ronda del Carril, els arbres s'hauran d'encabir a la vorera igual que en el tram més nou de la Ronda del Carril entre Caselles i Mina intercalats entre l'enllumenat. Per això caldrà



## AJUNTAMENT DE LA GARRIGA

Codi de verificació	2 40391B1C1D4T3P2909V5β» 2 40391B1C1D4T3P2909V5β» 40391B1C1D4T3P2909V5
Procediment 2290 Projectes d'urbanització executius o totals	
Expedient núm. 45/2019	Document 71692/2019

respectar l'ample de vorera necessari per al pas de vianants i la superfície mínima per a l'escossell de 1m<sup>2</sup>. Si l'amplada de l'escossell no pot ser de 1 metre, caldrà ampliar l'allargada i fer escossells de forma rectangular. La distància mínima entre escossells haurà de ser 4-5 metres i intercalar-los entre l'enllumenat (2 arbres entre columnes). L'espècie a plantar serà: *Prunus cerasifera nigra sense fruit* o bé el *Prunus serrulata kanzan sense fruit*.

- Al carrer Rosselló i carrer Cast Oliver, caldrà restituir els arbres morts dels escossells sempre que mantinguin una distància mínima entre ells de 4-5 metres. Per aquest motiu, al Carrer Cast Oliver, caldrà tancar els dos escossells sense arbres i obrir-ne un de nou que respecti les distàncies amb l'enllumenat públic. L'espècie a plantar serà: *Carpinus Fastigiata* (com els nous exemplars del carrer Sancho Marraco)
- Els nous exemplars arboris hauran de tenir unes mides mínimes entre 30-50 cm de perímetre de tronc, (queden descartades mides més petites per evitar actes vandàlics i perquè els arbres de 30-50 cm de perímetre de tronc ja han estat provats satisfactòriament al municipi) per tant, són uns exemplars grans que cal encarregar als vivers amb temps. Per altra banda, segons l'espècie triada, caldrà presentar el seu corresponent certificat de Viver per tal que tinguin certes garanties pel que fa a malalties o fruits no desitjats.
- Per tal que els exemplars es puguin desenvolupar correctament, cal tenir especial cura durant els treballs de plantació: el forat de plantació ha d'assegurar una bona transició entre el sòl i el pa de terra. S'ha de respectar el coll de l'arbre i no enterrar-lo massa. Durant l'execució s'aconsella haver previst un sòl estructural: que es basa en una barreja de graves i terra vegetal que es pot compactar més del 95% de l'assaig de compactació (Proctor) i que permet el creixement de les arrels dels arbres. L'estructura de graves proporciona estabilitat de càrrega i alhora crea espais per al moviment de l'aire i de l'aigua.



## AJUNTAMENT DE LA GARRIGA

Codi de verificació	2 40391B1C1D4T3P2909V5β» 2 40391B1C1D4T3P2909V5β» 40391B1C1D4T3P2909V5
Procediment 2290 Projectes d'urbanització executius o totals	
Expedient núm. 45/2019	Document 71692/2019

Els sòls estructurals estan formats pels elements següents:

- 80%: graves d'arestes vives d'origen granític o calcari, granulometria 2-4 cm sense fins.
- 20%: terra vegetal de textura francsorrenca, màxim 20% d'argiles i entre 2-5% de matèria orgànica.
- Hidrogel o estabilitzador de sòls que mantingui l'estructura estable.

Aquest tipus de sòl conté menys percentatge (20% del volum total) de sòl útil per als arbres, però és més resistent a les càrregues que un sòl argilós i garanteix unes condicions estables. Un cop plantats cal afegir triturat a la superfície.

- Qualsevol exemplar arbori ha d'incorporar rec gota a gota amb programador. Al projecte cal especificar on estarà l'arqueta i els components de reg: vàlvules, electrovàlvules, reguladors, etc.



Signat digitalment per:  
Tècnica mitjana de Medi Ambient  
Marta Romo Casasola  
09-07-2019 12:29:00





**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LES  
VORERES DELS SOLARS SITUATS ENTRE  
ELS CARRERS CAST OLIVER, ROSSELLÓ  
I LA RONDA DEL CARRIL DEL  
TERME MUNICIPAL DE LA GARRIGA**

**DOCUMENT NÚM. 2**

**PLÀNOLS**

**P  
L  
À  
N  
O  
L  
S**



**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LES  
VORERES DELS SOLARS SITUATS ENTRE  
ELS CARRERS CAST OLIVER, ROSSELLÓ  
I LA RONDA DEL CARRIL DEL  
TERME MUNICIPAL DE LA GARRIGA**

**DOCUMENT NÚM. 3  
PLEC DE CONDICIONS**



1. ASPECTES GENERALS.....	9
1.1. Objecte, abast i disposicions generals.....	9
1.1.1. Objecte.....	9
1.1.2. Àmbit d'aplicació.....	9
1.1.3. Instruccions, normes i disposicions aplicables.....	9
1.2. Descripció de les obres.....	13
1.3. Termini d'Obra.....	13
1.4. Condicions generals.....	13
1.4.1. Documents de projecte.....	13
1.4.2. Direcció d'Obra.....	13
1.4.3. Organització i representació del contractista.....	14
1.4.4. Documents a lliurar al Contractista.....	15
1.4.5. Compliment de les ordenances i normativa vigents.....	15
1.4.6. Obligacions i drets del contractista.....	15
1.5. Documents que descriuen les obres.....	17
1.5.1. Documents definitoris.....	17
1.5.2. Despeses a càrrec del contractista.....	18
1.6. Replanteig de les obres.....	18
1.7. Materials.....	18
1.8. Desviaments provisionals.....	18
1.9. Abocadors.....	19
1.10. Servituds i serveis afectats.....	19
1.11. Preus unitaris.....	19
1.12. Partides alçades.....	20
1.13. Termini de garantia.....	20
1.14. Conservació de les obres.....	20
1.15. Existència de trànsit durant l'execució de les obres.....	20
1.16. Interferència amb altres contractistes.....	20
1.17. Existència de servituds i serveis existents.....	20

1.18. Desviament de serveis.....	21
1.19. Mesures d'ordre i seguretat.....	21
1.20. Control de qualitat de les obres.....	21
1.20.1. Definició.....	21
1.20.2. Programa de control de qualitat.....	21
1.20.3. Plans de control de qualitat (p.c.q.) i programes de punts d'inspecció (p.p.i.).....	22
1.20.4. Abonament dels costos del sistema de garantia de qualitat.....	22
1.20.5. Nivell de control de qualitat.....	22
1.20.6. Responsable del contractista del control de qualitat.....	22
1.21. Començament de l'obra, ritme d'execució dels treballs.....	23
1.21.1. Ordre dels treballs.....	23
1.22. Modificació del projecte i termini.....	23
1.22.1. Modificacions del projecte per raons d'interès públic degudes a causes imprevisibles.....	23
1.22.2. Modificacions del projecte degudes a causes previsibles.....	23
1.22.3. Pròrroga per causa de força major.....	23
1.23. Compliment defectuós de la prestació.....	23
1.24. Condicions generals d'execució.....	24
1.24.1. Obres ocultes.....	24
1.24.2. Treballs defectuosos.....	24
1.24.3. Vicis ocults.....	24
1.25. Aspectes generals.....	24
1.26. Materials per a terraplens, pedraplens i rebliments localitzats.....	24
1.26.1. Consideracions generals.....	24
1.26.2. Materials per a rebliments en estructures.....	25
1.26.3. Materials per a pedraplens.....	25
1.27. Materials per a fermes.....	25
1.27.1. Tot-u artificial.....	25

1.27.2. Granulats procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions:.....	25
1.27.3. Saulons .....	28
1.28. Materials per a rigoles.....	30
1.29. Materials per a paviments de peces prefabricades de formigó .....	31
1.30. Materials per a vorades.....	33
1.31. Materials per a instal·lacions elèctriques o de telefonia.....	36
1.32. Mescles bituminoses en calent. ....	49
1.33. Regs d'adherència.....	50
1.34. Granulats per a regs d'emprimació.....	51
1.35. Emulsions bituminoses.....	51
1.36. Reg de curat. ....	51
1.37. Beurades, morters i formigons.....	51
1.37.1. Aigua per a beurades, morters i formigons. ....	51
1.37.2. Granulats per a morters i formigons. ....	51
1.37.3. Ciments.....	51
1.37.4. Additius per a beurades, morters i formigons.....	52
1.37.5. Formigons. ....	52
1.38. Acers.....	53
1.38.1. Armadures passives. ....	53
1.39. Materials per drenatge.....	53
1.39.1. Tubs i canonades .....	53
1.39.2. Drens subterranis i material filtrant.....	57
1.39.3. Materials per pous, pericons, embornals o interceptors .....	57
1.40. Materials per a pericons de canalitzacions.....	61
1.41. Geotèxtils.....	66
1.42. Materials per a senyalització i abalisament. ....	71
1.42.1. Marques vials. ....	71
1.42.2. Senyalització vertical de codi. ....	78

1.42.3. Senyalització vertical en alumini.....	83
1.42.4. Seguretat i senyalització de les obres. ....	86
1.42.5. Gruix de galvanitzat.....	87
1.42.6. Cargoleria.....	88
1.42.7. Informe sobre els assaigs d'identificació. ....	88
1.42.8. Altres materials.....	88
1.42.9. Seguretat i senyalització de les obres .....	88
1.42.10. Abalisament .....	88
1.42.11. Etiquetat i marcat. ....	95
1.42.12. Seguretat i senyalització de les obres .....	96
1.43. Materials diversos.....	96
1.43.1. Fustes per a encofrats. ....	96
2. UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL.....	96
2.1. Treballs generals.....	96
2.1.1. Replantejament i accés a les obres .....	96
2.1.2. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars .....	97
2.1.3. Maquinària i mitjans auxiliars. ....	97
2.2. Moviment de terres. ....	98
2.2.1. Excavacions. ....	98
2.2.2. Execució de les obres. ....	100
2.2.3. Terraplenats i rebliments.....	103
2.2.4. Allisada de talussos. ....	105
2.2.5. Aportació i extensió de la terra vegetal.....	105
2.2.6. Obres diverses. ....	106
2.2.7. Camins d'accés als talls. ....	106
2.3. Drenatge.....	106
2.3.1. Tubs, pericons i buneres.....	106
2.3.2. Claveguerons de formigó i de polietilè.....	106
2.3.3. Pareds per a pous de registre .....	107

2.4. Instal·lacions d'enllumenat .....	109
2.4.1. Equips de comandament, control i regulació.....	109
2.4.2. Conductors elèctrics per a tensió baixa.....	112
2.4.3. Tubs rígids no metàl·lics .....	115
2.4.4. Conductors de coure nus.....	116
2.4.5. Elements de connexió a terra.....	117
2.4.6. Elements de suport per a llums exteriors .....	117
2.4.7. Brocs.....	119
2.5. Subbases, bases i afermats .....	119
2.5.1. Subbases d'àrid reciclat .....	119
2.5.2. Tot-ú artificial o sauló.....	120
2.5.3. Mescles bituminoses.....	121
2.5.4. Regs i tractaments superficials .....	127
2.6. Obres complementàries.....	131
2.6.1. Vorades.....	131
2.6.2. Paviments de peces de formigó .....	131
2.6.3. Rigoles de peces de morter de ciment o formigó.....	132
2.7. Armat.....	133
2.7.1. Armadures passives en formigó armat.....	133
2.8. Formigonat.....	133
2.8.1. Aspectes generals .....	133
2.8.2. Pla de formigonat .....	134
2.9. Elements auxiliars .....	134
2.9.1. Encofrats i motlles .....	134
2.10. Senyalització i abalisament .....	135
2.10.1. Marques vials .....	135
2.10.2. Definició.....	135
2.10.3. Maquinària d'aplicació .....	135
2.10.4. Dosificacions per aplicació.....	136

2.10.5. Característiques essencials .....	137
2.10.6. Execució.....	137
2.10.7. Control de qualitat .....	137
2.10.8. Senyalització vertical.....	142
2.10.9. Abalisament .....	147
2.11. Obres diverses.....	151
2.11.1. Elements prefabricats .....	151
3. AMIDAMENT I ABONAMENT .....	151
3.1. Moviment de terres .....	151
3.1.1. Treballs preliminars.....	151
3.1.2. Excavacions .....	152
3.1.3. Terraplens i rebliments.....	153
3.1.4. Acabats .....	154
3.1.5. Obres diverses .....	154
3.2. Drenatge.....	154
3.2.1. Tubs, pericons i buneres.....	154
3.2.2. Enllumenat.....	155
3.3. Afermats.....	156
3.3.1. Capes granulars .....	156
3.3.2. Mescles bituminoses.....	156
3.3.3. Regs i tractaments superficials .....	156
3.4. Estructures de formigó.....	156
3.4.1. Armadures passives .....	156
3.4.2. Formigons .....	157
3.4.3. Elements auxiliars .....	157
3.5. Senyalització i abalisament.....	157
3.5.1. Marques vials .....	157
3.5.2. Senyalització vertical.....	157
3.5.3. Abalisament .....	158

3.6. Seguretat viària i desviaments provisionals .....	159
3.6.1. Definició i condicions de la partida d'obra executada.....	159
3.6.2. Condicions del procés d'execució.....	159
3.6.3. Unitat i criteri d'amidament.....	160
3.6.4. Normativa de compliment obligatori.....	160
3.7. Reposició de serveis .....	160
4. SERVEIS AFECTATS. ASPECTES GENERALS .....	160
4.1. Normes i plec de companyies de serveis. ....	160
4.2. Condicions generals. ....	162
4.2.1. Execució de les unitats d'obra i condicions que han de complir els materials.....	162
4.2.2. Mitjans auxiliars.....	164
4.2.3. Tanques d'obra.....	164
4.2.4. Senyalització de les obres. ....	164
4.2.5. Transport de materials al tall. ....	164
4.2.6. Ajudes de paleta. ....	164
4.2.7. Forma d'abonar les obres defectuoses però admissibles.....	164
4.2.8. Obres acabades i obres incompletes.....	165
4.2.9. Condicions per a fixar preus contradictoris d'obres no previstes.....	165
4.2.10. Partides alçades.....	165
4.2.11. Termini de garantia.....	165
5. SERVEIS AFECTATS. XARXES D'ENERGIA ELÈCTRICA. ....	165
5.1. Permisos, llicències i dictàmens. ....	165
5.2. Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques. ....	165
5.3. Xarxa elèctrica (mitjana i baixa tensió).....	166
5.3.1. Cables (conductors).....	166
5.3.2. Conduccions de xarxes elèctriques. ....	166
5.3.3. Suports de formigó. ....	167
5.3.4. Castelletes o torres metàl·liques. ....	167

5.3.5. Elements singulars. ....	168
5.3.6. Preses de terra. ....	168
6. SERVEIS AFECTATS. XARXES DE TELECOMUNICACIONS. ....	168
6.1. Xarxa telefònica. ....	168
6.1.1. Materials.....	169
6.1.2. Canalitzacions.....	169
6.1.3. Arquetes i elements singulars. ....	170
6.1.4. Mesurament i abonament de les obres.....	170
6.2. Obra mecànica. ....	170
6.2.1. Cables de fibra òptica.....	170
7. SERVEIS AFECTATS. XARXA DE GAS .....	181
8. SERVEIS AFECTATS. NETEJA I CONSERVACIÓ DE LES OBRES.....	181
8.1. Neteja i conservació de les obres durant la seva execució, al seu acabament i en el termini de garantia. ....	181
8.2. Prescripcions valoratives. ....	182
8.2.1. Sistema i forma de mesurar les distintes unitats d'obra. ....	182
9. ENCREUAMENT I PARAL·LELISME ENTRE XARXES DE SERVEIS.....	182



## 1. ASPECTES GENERALS

### 1.1. Objecte, abast i disposicions generals

#### 1.1.1. Objecte.

El present Plec General de Prescripcions Tècniques té per objecte definir les especificacions, prescripcions, criteris i normes que regiran la construcció de les obres definides en el present projecte.

Aquest plec de prescripcions tècniques particulars té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a emprar; igualment, establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de l'obra; i per últim, organitzar el mode i manera en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

#### 1.1.2. Àmbit d'aplicació.

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries de: **"Projecte d'urbanització de les voreres dels solars situats entre els carrers Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Carril del Terme Municipal de La Garriga"**.

Les prescripcions d'aquest Plec seran d'aplicació a les obres objecte d'aquest Projecte, en tot el que no siguin explícitament modificades pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, i restaran incorporades al Projecte. En tot cas les condicions establertes en el Contracte d'Obres prevaldrà per sobre d'aquestes Condicions Generals en el cas de discrepàncies entre ells.

En tots els articles del present Plec de Prescripcions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin per ésser menys restrictives a l'establert en disposicions legals vigents.

#### 1.1.3. Instruccions, normes i disposicions aplicables.

En tot el que no estigui expressament previst en el present Plec ni s'oposi a ell seran d'aplicació els següents documents:

#### GENERAL

- Llei 3/2011, de 14 de novembre, texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- - Reial Decret 2/2000, que modifica la Llei 13/1995, de 18 de maig, de Contractes de les Administracions Públiques (LCAP).
- - Reglament General de Contractació de l'Estat, aprovat per Decret 3410/1975 de 25 de novembre, i les disposicions modificatives d'aquest, mentre no s'oposi al que estableix la LCAP.
- - Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat pel Decret 3854/1970 de 31 de desembre, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LCAP.
- - Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- Decret 2/1964 de 4 de febrer sobre revisió de preus, i disposicions complementàries, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LCAP.
- - Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- Reglament General de Carreteres aprovat per Reial Decret 1812/1994 del 2 de setembre de 1994, així com les modificacions aprovades en el Reial Decret 1911/1997 el 19 de desembre (B.O.E. de 10 de gener de 1998).
- Instrucció de carreteres Norma 3.1-IC aprovada el 27 de desembre de 1999.
- "Pliego de prescripciones tecnicas generales para obras de carreteras y puentes PG-3" en la seva versió actualitzada de l'1 de juliol de 2.002 (3a edició). Aquest plec es basa en el Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts PG3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, en el qual s'han modificat i ampliat els seus articles, alguns dels quals, estan inclosos en les següents ordres:
  - O.M. de 31 de juliol de 1986 (B.O.E. del 5 de setembre)
  - O.C. 297/88T, de 29 de març de 1988
  - O.M. de 28 de setembre de 1989 (B.O.E. del 9 d'octubre)
  - O.M. de 27 de desembre de 1999

- O.M. de 28 de desembre de 1999 (B.O.E. del 28 de gener de 2000) "Elements de senyalització, abalisament i defensa de les carreteres"
- O.C. 5/2001 de 24 de maig de 2001, Riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigon.
- O.M. de 13-2-02 (BOE 6-3-02), que detalla els articles derogats i nous.
- Orden FOM 1382/02, de 16 de maig de 2002.
- Ordre FOM/891/2004 sobre seccions referent als articles modificats del Plec de Prescripcions Tècniques (PG-3): Articles 510 fins al 551 ambdós inclosos., referents a materials tot-u, sols estabilitzats, materials tractats amb ciment, formigó vibrat, etc.
- Reial decret 1481/01, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
- - Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciment RC-03, el qual revoca l'anterior RC-03; BOE de 28 d'agost de 1975 i RC-88, Decret 1312/1988 de 28 d'octubre de 1988.
- NTE, Normes Tecnològiques de l'Edificació.
- Normes UNE declarades de compliment obligatori per les Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE.
- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luis Escario", Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
- Normes DIN.- (Les no contradictòries amb les normes FEM) i Normes UNE.
- Decret 136 de la Presidència del Govern de 4 de febrer de 1960, pel qual es convaliden les taxes dels laboratoris del *Ministerio de Obras Públicas*.
- Norma *Sismorresistente* PD S-1 (decret 3209/1974 de 30 d'agost).
- Plec General de Condicions per a la recepció de conglomerats hidràulics, aprovat per Ordre Ministerial de 9 d'abril de 1964.
- Instrucció de formigó estructural EHE-98, aprovada per Reial Decret 2661/1998 de 11 de desembre de 1998, i Reial Decret 996/1999 de 11 de juny que modifica el R.D. 2661/1998.
- Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat (ENPRE-72).- O.M. de 10 de maig de 1973.
- Llei 7/1993 de 30 de setembre de Carreteres de la Generalitat de Catalunya.
- Llei 6/05, que modifica la Llei 7/1993 de 30 de setembre, de Carreteres, DOG 1807 11/10/93.
- Reglament Nacional del Treball per a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció.

Segons l'esmentat acord, s'exigeix que els productes, corresponents a les famílies de materials que es relacionen a continuació, si estan inclosos en el plec de condicions d'aquest projecte, 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 es procurarà, en el seu cas, que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o be altres distintius de la Comunitat Europea.

Tots aquests documents obligaran en la redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest projecte.

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si son esmentats com si no ho son

en la relació anterior, quedant a decisió del director d'obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest plec.

#### SENYALITZACIÓ D'OBRA

- Instrucció 8.3-IC "Senyalització d'obra", de 1.994.
- Ordre circular 301/89 T sobre senyalització d'obra.
- Ordre circular 300/89 P.P. sobre senyalització, abalisament, defensa i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat.

#### SERVEIS AFECTATS

- Normativa Tècnica Gas Alta pressió PE.00389.ES-CN-PT.03.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEP.- "Instal·lacions d'Electricitat. Posada a terra" Ordre del Ministeri de l'habitatge de 13 de Març de 1973.
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió.- Decret 842/2002, del Ministeri de Ciència i Tecnologia, de 2 d'agost, i instruccions complementàries d'aplicació.
- Aplicació de les Instruccions de línies aèries de transport d'energia elèctrica d'alta tensió en els serveis d'obres públiques.- (O.M. de 10 de Juliol de 1948 BOE de 21 de Juliol)
- Reglament tècnic de línies elèctriques aèries d'alta tensió.- Decret 3151/1968 de 28 de Novembre.
- També seran d'aplicació totes les normes que s'inclouen en l'apartat de serveis afectats inclòs en el darrer capítol del present plec.

#### MURS I TALUSOS

- Recomanacions per al disseny i construcció de murs d'escullera en obres de carreteres, de maig de 1998.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-CCT.- "Fonamentacions. Contencions: Talús". Ordre del Ministeri de Obres Públiques i Urbanisme de 22 de Novembre de 1977.

#### DRENATGE

- Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretesat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).
- 2.-Instrucción 5.1. i 5.2. IC: sobre drenatge i drenatge superficial
- Plecs de Condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Cement.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Canonades de Sanejament de Poblacions. Aprovació per O.M. de 15 de Setembre de 1986 BOE nº 228 de 23 de Setembre de 1986.
- Normes provisionals per a la redacció de projectes d'Aprovisionament i Sanejament de poblacions.- (En el que modifiquin o complementin a les anteriors).

#### FERMS

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Obres de Conservació de Carreteres (PG-4), aprovat per l'ordre circular 8/2001 de 18 de gener de 2002.
- Nota de servei sobre la dosificació de ciment en capes de ferm i paviment, de 12 de juny de 1989.
- Nota de servei sobre capes tractades amb ciment (sol-ciment i grava-ciment), de 13 de maig de 1992.
- Ordre circular 308/89 CyE "Sobre recepció definitiva d'obres", de 8 de setembre de 1989.
- Nota de servei complementaria de la O.C. 308/89 CyE "Sobre recepció definitiva d'obres", de 9 d'octubre de 1991.
- Instrucció per a la recepció de calcs en obres d'estabilització de sols RCA/92, aprovat per l'ordre circular de 18 de desembre de 1992.
- Ordre Circular 9/2002 i el seu annex de Rehabilitació de ferms aprovada el 24 de maig de 2.002.

#### PLEC DE CONDICIONS

Projecte d'urbanització de les voreres dels solars situats entre els carrers Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Carril del Terme Municipal de La Garriga

11

- Instrucció de carreteres. Norma 6.1-IC. Seccions de ferm. Ordre FOM/3460/2003 de 28 de novembre de 2.003 (BOE de 12 de desembre de 2.003)
- Ordre FOM/891/2004 sobre seccions referent als articles modificats del Plec de Prescripcions Tècniques (PG-3): Articles 510 fins al 551 ambdós inclosos., referents a materials tot-u, sols estabilitzats, materials tractats amb ciment, formigó vibrat, etc.
- Instrucció per el control de fabricació i posada en obra de mescles bituminoses.

#### IL·LUMINACIÓ

- Recomanacions per la il·luminació de carreteres i túnels de 1999.
- Instrucció 9.1-IC sobre enllumenat de carreteres aprovada per ordre circular de 31 de març de 1964.
- Reial Decret 1890 de 2008, d'eficiència energètica de l'enllumenat públic exterior.

#### SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

- Normes del Ministeri de Foment, en concret la Instrucció 8.1-I.C. "Senyalització Vertical" de 1.999.
- Instrucció 8.2- IC "Marques vials".
- Ordre circular 309/90 CyE sobre fites d'aresta.
- Ordre circular 304/89 T sobre projectes de marques vials, de 21 de juliol de 1989.
- Nota tècnica sobre l'esborrat de marques vials, de 5 de febrer de 1991.
- Manual elaborat per la Àrea de Tecnologia i Sistemes d'informació del departament de Senyalització i Seguretat Viària de la Direcció General de Carreteres de la Generalitat.
- "Manual per la senyalització viària d'orientació de Catalunya. Sènior 2007.1" (data abril de 2007)
- Catàleg "Señales verticales de circulación" Toms I i II publicats al Marc i Juny de 1992.
- Per a la senyalització de les rotondes s'han seguit els "Criteris Generals en el disseny de rotondes" de la Direcció General de Carreteres.

#### SEGURETAT I SALUT

- Reglament de seguretat del treball a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).
- Ordenança General de Seguretat i Higiene al treball (Ordre del 9 d'abril de 1964).
- Directiva 92/57/CEE de 24 de juny (DO: 26/08/92)
- Disposicions mínimes de seguretat i salut quan han d'aplicar-se a les obres de construcció temporals o mòbils.
- RD 1627/1997 de 24 d'octubre (B.O.E. del 25 d'octubre de 1997)
- Disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- Transposició de la Directiva 92/57/CEE que deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques.

Seràn de compliment també aquelles normes i plecs de prescripcions tècniques aprovades per L'AJUNTAMENT DE LA GARRIGA i els seus organismes com per exemple, el Plec de Qualitat en les obres, el Plec de Prescripcions tècniques de Parcs i Jardins, el Plec de mesures mediambientals i de seguretat vial.

En general, quantes prescripcions figuren a les Normes, Instruccions o Reglaments oficials, que guarden relació amb les obres del present projecte, amb les seves instal·lacions complementàries o amb els treballs necessaris per realitzar-les.

#### PLEC DE CONDICIONS

Projecte d'urbanització de les voreres dels solars situats entre els carrers Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Carril del Terme Municipal de La Garriga

12

## 1.2. Descripció de les obres.

L'objecte del "Projecte d'urbanització de les voreres dels solars situats entre els carrers Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Carril del Terme Municipal de La Garriga", és la definició constructiva de les obres necessàries per a la urbanització de les voreres de l'àmbit en una urbanització ja consolidada.

Es proposa la demolició de la pavimentació existent necessària per donar-li les dimensions previstes a les voreres, desmuntatge de part de la xarxa de serveis existent necessària com el cas de l'enllumenat, reforma i ampliació dels serveis afectats, pavimentació de la vialitat segons la nova reordenació dels espais i prioritats previstos, completar la senyalització, segons plànols del projecte.

Els materials i demes elements urbanístics són els recomanats per l'Ajuntament de La Garriga.

La senyalització necessària s'ajustarà a l'esborrany elaborat per l'Àrea de Tecnologia i Sistemes d'Informació del Departament de Senyalització i Seguretat Viària de la Direcció General de Carreteres de la Generalitat, "Manual per a la senyalització de Catalunya, i en el seu defecte les Normatives del Ministeri de Foment.

## 1.3. Termini d'Obra

En compliment del RD 1098/2001 i RDL 2/2000, es redacta l'Annex "Pla d'Obra" on s'arriba amb caràcter indicatiu al termini indicat a la memòria del projecte.

## 1.4. Condicions generals

### 1.4.1. Documents de projecte

S'entén per capítols contractuals, aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests capítols, en cas de licitació sota pressupost, són: Plànols, Plec de Condicions, Quadre de preus núm. 1 i Pressupost Total.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius: Memòria, annexes, amidaments i pressupostos parcials.

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

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en alguns documents contractuals.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat en el Plec de Condicions i omès en els Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin prou definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

### 1.4.2. Direcció d'Obra

Les atribucions assignades en el present Plec al Director d'Obra i que li assigna la legislació Vigent, podran ésser delegats amb el seu personal col·laborador d'acord amb les prescripcions establertes, i poden exigir al Contractista que dits atributs delegats s'emeten explícitament en ordre que consti en el corresponent "Llibre d'Ordenances" d'Obra.

Qualsevol membre de l'equip col·laborador del Director d'Obra, inclòs explícitament a l'òrgan de la Direcció d'Obra, podrà donar en cas d'emergència, a judici d'ell mateix, les instruccions que estimi pertinents dintre de les atribucions legals, que seran d'obligació compliment pel Contractista.

La inclusió en el present Plec de les expressions Director d'Obra i Direcció d'Obra són pràcticament ambivalents, tenint en compte l'anteriorment anunciat, s'entén així que en indicar Direcció d'Obra, les funcions o tasques a que es refereix dita expressió són presumiblement delegables.

La Direcció, fiscalització i vigilància de les obres serà exercida per l'Ajuntament de La Garriga o en la persona o entitat designada per l'esmentada entitat.

Les funcions del Director, en ordre a la Direcció, control i vigilància de les obres que fonamentalment afecten a les seves relacions amb el Contractista, són les següents:

- Exigir al Contractista, directament o a través del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.
- Garantir l'execució de les obres amb estricta subjecció al projecte aprovat, o modificacions degudament autoritzades, i el compliment del programa de treballs.
- Definir aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixin a la seva decisió.
- Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin en quant a interpretació de plànols, condicions de materials i d'execució d'unitats d'obra, sempre que no es modifiquin les condicions del Contracte.
- Redactar els complimentos o rectificacions del Projecte que facin falta.
- Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres que impedeixen el normal compliment del Contracte o aconsellin la seva modificació, tramitació, en el seu cas, les propostes corresponents.
- Proposar les actuacions procedents per obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i autoritzacions necessàries per a l'execució de les obres i ocupació dels béns afectats per ells, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servituds relacionades amb les mateixes.
- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata, per la qual el Contractista deurà posar a la seva disposició el personal, material de l'obra i maquinària necessària.
- Acreditar al Contractista les obres realitzades, conforme a allò que es disposa en els documents del contracte.
- Participar en les recepcions provisionals i definitiva i redactar la liquidació de les obres, conforme a les normes legals establertes.
- El Contractista estarà obligat a prestar la seva col·laboració al Director per al normal compliment de les funcions a aquest encomanades.
- Preparar la documentació final de l'Obra i expedir el Certificat final d'Obra.

### 1.4.3. Organització i representació del contractista.

El Contractista, amb l'oferta, inclourà un Organigrama designat per les diferents funcions del personal que compromet en la realització dels treballs, incloent com a mínim les funcions que més endavant s'indiquen, amb independència de que en funció de la grandària de l'obra poden ésser assumides vàries d'elles per una mateixa persona.

El Contractista nomenarà a la persona que hagi d'estar per part seva al front de les obres per representar com a "Delegat d'Obra", segons el disposat en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, i Plecs de Licitació.

Aquesta representació, com a plena dedicació de l'obra, tindrà la titulació d'Enginyer Superior i l'experiència professional suficient, a judici de la Direcció d'Obra, i haurà de residir a la zona on es desenvoluparan els treballs i no podrà ésser substituït sense previ coneixement i acceptació per part d'aquella. Igualment, comunicarà els noms, condicions i organigrames addicionals de les persones que dependran de l'esmentat representant, han de tenir comandament i responsabilitat en sectors de l'obra, sent obligat, al menys, que existeixi amb plena dedicació un titulat de grau superior responsable del control de qualitat. Serà d'aplicació tot allò que s'ha indicat anteriorment i podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

El Contractista inclourà amb la seva oferta els "currículum vitae" del personal de la seva organització que assignarà a aquests treballs, fins el nivell de l'encarregat inclòs, en la intel·ligència de que qualsevol modificació posterior, només podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta. Abans d'iniciar-se els treballs, la representació del Contractista i la Direcció d'Obra, acordaran els detalls de les seves relacions establint-se mètodes i procediments per a comunicació escrita entre ambdós, transmissió d'ordres, així com la periodicitat i nivell de reunions per a control de la marxa de les obres.

#### 1.4.4. Documents a lliurar al Contractista

Els documents, tant del Projecte com altres complementaris, que la Direcció d'Obra lliuri al Contractista poden tenir un valor contractual o merament informatiu, segons el seu detall a continuació:

##### 1.4.4.1. Documents contractuals.

Serà d'aplicació el que es disposa en els articles del Reglament General de Contractació i les Administracions Públiques.

En el cas de considerar-se necessari qualificar de contractual qualsevol altre document del Projecte, és farà constar així en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Particularitats establertes a continuació les normes per les que regiran els incidents de contractació amb els altres documents contractuals. Malgrat tot l'anterior, el caràcter contractual només es considera aplicable a l'esmentada documentació si s'indica expressament en els Plecs de Licitació.

##### 1.4.4.2. Documents informatius

Les dades sobre sondeigs, procedència de materials (a menys que tal procedència s'exigeixi en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars), assaigs, condicions locals, diagrames de moviments de terres, estudis de maquinària, de condicions climàtiques, de justificació de preus i, en general, tots els que inclouen habitualment a la Memòria dels Projectes, són documents informatius i, en conseqüència, hauran d'acceptar-se tant sols com a complements de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Per tant, el Contractista serà responsable dels errors que es poden derivar del seu defecte o negligència en la consecució de totes les dades que afecten al contracte, al planejament i a l'execució de les obres.

#### 1.4.5. Compliment de les ordenances i normativa vigents

El Contractista està obligat al compliment de la legislació vigent que per qualsevol concepte, durant el desenvolupament dels treballs, els sigui d'aplicació, encara que no expressament indicat en aquest Plec o en qualsevol altre document de caràcter contractual.

Particularment el Contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació dels rius, llacs i dipòsits d'aigua així com del medi ambient, per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir, durant l'execució de l'obra, i refer al seu acabament, les servituds afectades, sent al seu compte els treballs necessaris.

#### 1.4.6. Obligacions i drets del contractista.

##### 1.4.6.1. Obligacions Generals corresponents al Contractista.

- 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, quant es requereixi, el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball.
- c) Subscriure amb la Direcció d'Obra i la resta d'Entitats afectades, l'acta de replanteig de l'obra.
- d) Ostar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- e) Assegurar la idoneïtat de tots i cada un dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció d'Obra, el subministres o prefabricats que no compti amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar "l'assabentat" a les anotacions que es practiquin en el mateix.
- h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- i) Subscriure amb el Promotor i la Direcció Facultativa les actes de recepció provisional i definitiva.
- j) Concretar les assegurances d'accident de treball i de danys a tercers durant l'obra.

#### 1.4.6.2. Verificació dels documents del projecte.

Abans d'iniciar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitar els aclariments pertinents.

##### 1.4.6.3. Pla de Seguretat i Salut

El Contractista, a la vista del Projecte d'Execució que contingui el Projecte de Seguretat i Salut presentarà el Pla de Seguretat i Salut dels treballadors de l'obra a l'aprovació de la Direcció facultativa.

##### 1.4.6.4. Oficina a l'obra

El Contractista habitarà a l'obra una oficina en la que existirà una taula o tauler adient, en el qual poder estendre i consultar els plànols. En dita oficina tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

-El Projecte d' Execució complert, inclosos els complements que, en el seu cas, redacti la Direcció Facultativa.

- La llicència d'Obres.
- El llibre d'Ordenances i Assistències.
- El llibre d'Incidències.
- El Reglament i Ordenances de Seguretat i Salut en el Treball.
- La documentació de les assegurances esmentades als articles corresponents.

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció facultativa, convenientment condicionada per que en ella es pugui treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

##### 1.4.6.5. Presència del constructor a l'obra

El Cap d'Obra, per si mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció Facultativa, en les visites que hi hagi a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant les dades precises per la comprovació d'amidaments i liquidacions.

##### 1.4.6.6. Treballs no estipulats expressament.

És obligatori del contracte executar quant sigui necessari per la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no s'hagi expressament determinat en els documents del Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi el Director d'Obra dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin, per cada unitat d'obra i tipus d'execució.

##### 1.4.6.7. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte.

Quan es tracta d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor; per part seva, aquest haurà de tornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura l'interessat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui oportú fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins del termini de tres dies, a qui la hagi dictat, la qual donarà al Constructor el corresponent rebut, si aquest ho sol·licités.

El Constructor podrà requerir de la Direcció d'Obra, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del que s'ha projectat.

##### 1.4.6.8. Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa.

Les reclamacions que el Contractista vol fer contra les ordres o instruccions demanades de la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les, a través de la Direcció d'Obra, davant la Propietat, si són de l'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de la Direcció d'Obra, no s'admetrà cap reclamació; el Constructor podrà salvar la seva responsabilitat, si ho considera oportú, mitjançant exposició raonable dirigida a la Direcció d'Obra, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

#### 1.4.6.9. *Recusació pel Contractista del personal nomenat per la Direcció d'Obra*

El Contractista no podrà recusar la Direcció Facultativa o personal encarregat per aquest de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements.

Quant es cregui perjudicat per la tasca d'aquests, procedirà d'acord amb l'estipulat a l'article precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

#### 1.4.6.10. *Faltes del personal*

La Direcció Facultativa, en supòsits de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetent o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista per que aparti de l'obra els dependents o operaris causants de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb subjecció en el seu cas, a l'estipulat en el Plec de Condicions Particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

### 1.5. Documents que descriuen les obres

#### 1.5.1. Documents definitoris

Les obres es defineixen en els Plànols i els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i Particulars.

##### 1.5.1.1. *Plànols*

Les obres es realitzaran d'acord amb els plànols del Projecte utilitzat per la seva adjudicació i amb les instruccions i plànols complementaris d'execució que, amb detall suficient per la descripció de les obres, lliurarà la Propietat al Contractista.

##### 1.5.1.2. *Plànols complementaris*

El Contractista haurà de sol·licitar el dia primer de cada mes els plànols complementaris d'execució, necessaris per definir les obres que hagin de realitzar-se seixanta (60) dies després de la data indicada. Els plànols sol·licitats en aquestes condicions seran lliurats al Contractista en un termini no superior a trenta (30) dies.

##### 1.5.1.3. *Interpretació dels plànols*

Qualsevol dubte en la interpretació dels plànols haurà de ser comunicada al Director de l'Obra, el qual, abans de quinze (15) dies, donarà les explicacions necessàries per aclarir els detalls que no estiguin perfectament definits en els plànols.

##### 1.5.1.4. *Confrontació de plànols i mides*

El Contractista haurà de confrontar, immediatament després de rebuts, tots els plànols que l'hi hagin estat facilitats, i haurà d'informar aviat al Director de l'Obra sobre qualsevol anomalia o contradicció. Les cotes dels plànols prevaldran sempre sobre les mides a escala.

El Contractista haurà de confrontar els diferents plànols i comprovar les cotes abans d'aparellar l'obra i serà responsable de qualsevol error que hagi pogut evitar de fer.

##### 1.5.1.5. *Contradiccions, omissions o errades en la documentació*

L'esmentat en els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i Particulars i omès en els Plànols o viceversa, haurà d'ésser executat com si estigués en tots aquests documents.

En cas de contradicció entre els plànols del Projecte i els Plecs de Prescripcions, preval el prescrit en aquests últims.

Les omissions en els Plànols i Plecs a les descripcions errònies de detalls de l'Obra, que siguin manifestament indispensables per portar a terme l'esperit o la intenció exposada en els Plànols i Plecs o que per ús i costums hagin de ser realitzats, no només no eximeix al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, pel contrari, hauran d'ésser executats com si haguessin estat complerts i correctament especificats.

Per a l'execució dels detalls esmentats, el Contractista prepararà uns croquis que proposaran al Director d'Obra per la seva aprovació i posterior execució i abonament.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixen en aquests documents pel Director, o pel Contractista, hauran de reflectir-se perceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

#### 1.5.1.6. *Descripció de les obres en el Plec de Prescripcions*

En el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'inclourà la descripció de les obres a les que aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals haurà d'aplicar-se, a més de l'establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En el cas de que el present Plec de Prescripcions Tècniques Generals prevegi diferents opcions per a determinat material, sistema d'execució, unitat d'obra, assaig, etc., el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà exactament la que sigui d'aplicació.

#### 1.5.2. *Despeses a càrrec del contractista*

Aniran a càrrec del Contractista les següents despeses:

Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària i escomeses provisionals de Serveis.

Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.

Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials i el seu manteniment en condicions legals.

Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament.

Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.

Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.

Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.

Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució excepte dels corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.

Despeses de Senyalització per a desviament de trànsit afectat per l'obra.

Despeses d'accés i vials provisionals.

Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

### 1.6. Replanteig de les obres

El Contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, que han de ser aprovats per la Direcció. Haurà també de materialitzar sobre el terreny, tots els punts de detall que la Direcció consideri per l'acabament, en planta i perfil de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra, necessaris per aquest treball, aniran a càrrec del Contractista.

### 1.7. Materials

Si les procedències de materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat l'autorització expressa del Director de l'obra.

Si per no complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables només en els documents informatius, el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que compleixin les prescripcions, sense que per això tinguin dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà a càrrec seu totes les despeses, cànon, indemnitzacions, etc., que es presentin per l'aportació de material així com la seva retirada a abocadors controlats.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

### 1.8. Desviaments provisionals

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camins o accessos provisionals per al desviament, que imposin les obres en relació amb el trànsit general i amb els accessos dels confrontats, d'acord amb com es defineix en el Projecte o a les instruccions que rebí de la

Direcció. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del Present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, amb càrrec a les partides que per tal motiu figurin en el pressupost. En cas d'ampliació o modificació del desviament provisional o dels accessos que no hi siguin en el projecte, s'entendrà que s'executaran com a despesa general del contractista.

Si aquests desviaments no fossin necessaris per a l'execució normal de les obres, a judici de la Direcció, sent, per tant, conveniència del Contractista per facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra com accessos, pujades, passos provisionals i altres obres necessàries per a la circulació interior de l'obra o per transport de materials de l'obra, o per accessos i circulació del personal de la propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i els accessos en bones condicions de circulació.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del contractista incloent el seu desmuntatge.

### 1.9. Abocadors

La localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Si en els amidaments i documents informatius del projecte es suposa que el material de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases ha d'utilitzar-se per terraplè, replens, etc. i la Direcció d'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del Present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El Contractista resta obligat a portar a Plantes de Reciclatge aquells materials sobrants de l'obra que siguin susceptibles de ser reciclats.

### 1.10. Servituds i serveis afectats

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents.

El contractista té l'obligació de desafectar els serveis existents dins de l'àmbit de l'obra d'acord amb el que s'especifica en el projecte. Previ a l'inici de les obres, i al seu càrrec, haurà de demanar assessorament a totes les companyies de serveis, per tenir la informació actualitzada, i per garantir la correcta execució dels treballs, segons la normativa vigent.

Malgrat tot, tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquest treballs seran de pagament al Contractista, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre núm. 1.

### 1.11. Preus unitaris

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm. 1, serà el que s'aplicarà en els amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual, i que no figurin en la descomposició del quadre núm. 2 ni en la justificació de preus, els següents conceptes: subministrament (inclosos drets de patents, cànon d'extracció, etc.), transports, aplec, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, etc.; les despeses de tots tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, el Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre núm. 1, per les unitats totalment executades, per errades i omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2. A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a l'efecte.

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del Present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió del concepte que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

### 1.12. Partides alçades

Les partides que figuren com a "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques particulars, en els quadres de preus o en els Pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen. Les partides alçades "a justificar" es justificaran a partir del Quadre de Preus núm. 1 i, en el seu defecte, a partir dels preus unitaris de la Justificació de Preus.

### 1.13. Termini de garantia

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any comptat a partir de la Recepció Provisional, llevat que en el Contracte es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.). En cas de Recepcions parcials, hom es registrarà pel que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

### 1.14. Conservació de les obres

Definició: Es defineix com a conservació de l'obra els treballs de neteja, acabaments, entreteniments i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalitzacions i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

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

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

### 1.15. Existència de trànsit durant l'execució de les obres

L'existència de determinats vials que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista. El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats es consideren incloses en els preus del contracte i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En el cas de que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres i el possible cost addicional es considerarà com en l'apartat anterior inclòs en els preus unitaris.

### 1.16. Interferència amb altres contractistes

El Contractista programarà els treballs de manera que durant el període d'execució de les obres sigui possible executar treballs de jardineria, obres complementàries com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques o altres treballs. En aquest cas el Contractista complirà les ordres de la Direcció referents a l'execució de les Obres per fases que marcarà la Direcció de les Obres a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades a fi d'endegar els treballs complementaris esmentats. Les possibles despeses motivades per eventuais paralitzacions o increments de cost deguts a l'esmentada execució per fases, es consideren incloses en els preus del contracte i no podran ser en cap moment objecte de reclamació.

### 1.17. Existència de servituds i serveis existents

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus o de serveis existents que sigui necessari respectar o bé quan s'escaigui l'execució simultània de les

Obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el Contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a l'execució del treball de manera que s'eviti la possible interferència i el risc d'accidents de qualsevol tipus.

El Contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis enterrats mitjançant treballs d'excavació manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran incloses en els preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

### 1.18. Desviament de serveis

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en el plànols i dades de què disposi, o mitjançant la visita als serveis si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer los malbé i assenyalar aquells que, en últim cas, consideri necessari modificar.

Si l'enginyer Director es mostra conforme, sol·licitarà de l'Empresa i Organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal·lacions.

Malgrat tot, si amb la finalitat d'accelerar les obres, les empreses interessades recaptin la col·laboració del Contractista, aquest haurà de prestar l'ajuda necessària.

### 1.19. Mesures d'ordre i seguretat

El Contractista està obligat a adoptar mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs. En tot cas, el constructor serà únicament i exclusivament el responsable durant l'execució de les obres de tots els accidents o perjudicis que pugui patir el seu personal o causar los a alguna altra persona o Entitat. En conseqüència el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la legislació vigent sobre accidents de treball. Serà obligació del constructor la contractació d'assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers, segons la normativa vigent.

### 1.20. Control de qualitat de les obres

La Direcció podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisis i proves de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, tant durant l'execució de les obres com després del seu termini a efectes de recepció.

#### 1.20.1. Definició

S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions plantejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient de que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixin d'acord amb el Contracte, Codis, Normes i Especificacions de disseny del present Projecte.

El Control de Qualitat comprendrà els aspectes següents:

- Qualitat de matèries primeres.
- Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, incloent el seu procés de fabricació.
- Qualitat d'execució de les obres (construcció i muntatge).
- Qualitat de l'obra acabada (inspecció i proves).

#### 1.20.2. Programa de control de qualitat.

##### 1.20.2.1. Procediments, Instruccions i Plànols

Totes les activitats relacionades amb la construcció, inspecció i assaigs, s'hauran d'executar d'acord amb instruccions de treball, procediments, plànols o altres documents anàlegs que desenvoluparan detalladament l'especificat en els plànols i Plecs de Prescripcions del Projecte.

##### 1.20.2.2. Control de materials i serveis comprats

El Contractista realitzarà una avaluació i selecció prèvia de proveïdors que haurà de quedar documentada i serà sotmesa a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

Així mateix, realitzarà la inspecció de recepció en la que és comprovi que els materials estan d'acord amb els requisits del projecte, i emetrà els corresponents informes d'inspecció degudament avalats amb els resultats i certificats dels assaigs realitzats.

#### 1.20.2.3. Maneig, emmagatzematge i transport

El Control de Qualitat a realitzar haurà de tenir en compte els procediments i instruccions pròpies per al compliment dels requisits relatius al transport, maneig i emmagatzematge del materials i components utilitzats en l'Obra.

#### 1.20.2.4. Processos especials

Els processos especials com a soldadures, assaigs, proves, etc., seran realitzades i controlades per personal qualificat de Laboratoris Oficials utilitzant procediments homologats d'acord amb els Codis, Normes i Especificacions aplicables d'acord amb els Plecs de Prescripcions i Plànols del Projecte.

El Programa definirà els mitjans per assegurar i documentar aquests requisits.

#### 1.20.2.5. Gestió de la documentació

S'assegurarà l'adequada gestió de la documentació relativa a la qualitat de l'obra de forma que s'aconsegueixi una evidència final documentada de la qualitat dels elements i activitats incloses en el Programa de Control de Qualitat.

#### 1.20.3. Plans de control de qualitat (p.c.q.) i programes de punts d'inspecció (p.p.i.)

El Contractista prepararà un Pla de Control de Qualitat, desenvolupant el previst al 1.20.2., per cada activitat o fase d'obra amb un mes d'antelació a la data programada d'inici de l'activitat o fase.

El Pla de Control de Qualitat inclourà, com a mínim, la descripció dels següents conceptes, quan siguin aplicables:

- Descripció i objecte del Pla
- Codis i normes aplicables.
- Materials a utilitzar
- Plànols de construcció (número i denominació)
- Procediments de construcció prevists pel Contractista.
- Procediments d'inspecció, assaigs i proves
- Proveïdors i subcontractistes.
- Embalatge, transport i emmagatzematge.
- Marcat i identificació.

Documentació a generar referent a la construcció inspecció, assaigs i proves.

Adjunt al P.C.Q. s'inclourà un Programa de Punts d'Inspecció, document que consistirà en un llistat seqüencial de totes les operacions de construcció, inspecció, assaigs i proves a realitzar durant tota l'activitat o fase d'obra.

Per cada operació s'indicarà, sempre que sigui possible, la referència dels plànols i procediments a utilitzar, així com la participació de les organitzacions del Contractista en els controls a realitzar.

Una vegada finalitzada la activitat o fase d'obra, existirà una evidència (mitjançant protocols o firmes en el P.P.I.) de que s'han realitzat totes les inspeccions, proves i assaigs programats.

#### 1.20.4. Abonament dels costos del sistema de garantia de qualitat

Els costos ocasionats al Contractista com a conseqüència de les obligacions que contrau en compliment dels Plecs de Prescripcions, seran els previstos al Pressupost d'Execució Material.

#### 1.20.5. Nivell de control de qualitat

En els articles corresponents del present Plec o en els plànols, s'especifica el tipus i número d'assaigs a realitzar de forma sistemàtica durant l'execució de l'obra per controlar la qualitat dels treballs. S'entén que el número fixat d'assaigs es mínim i que en el cas d'indicar varis criteris per determinar la seva freqüència, es prendrà aquells que exigeixi una freqüència major.

El Director d'Obra podrà modificar la freqüència i el tipus de dits assaigs per tal d'aconseguir el control adient de la qualitat dels treballs, o realitzar controls de qualitat no previstos en el projecte. Els assaigs addicionals ocasionats per resultats no acceptables seran de compte del Contractista.

#### 1.20.6. Responsable del contractista del control de qualitat.

El Contractista tindrà al front del Control de Qualitat i al llarg de tota l'Obra un Tècnic Superior amb tot l'equip necessari per l'execució d'aquest control.

## 1.21. Començament de l'obra, ritme d'execució dels treballs

El Constructor donarà començament a les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es porti a terme dintre del termini exigint en el Contracte. L'incompliment dels terminis parcials assenyalats donarà lloc a la imposició de penalitzacions, d'acord amb el que estableix l'article 212 de la Llei 3/2011, de 14 de novembre, text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a la Direcció Facultativa del començament dels treballs al menys amb tres dies d'antelació.

### 1.21.1. Ordre dels treballs

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la contracta, llevat d'aquells casos en que, per circumstàncies d'ordre tècnic, estimi convenient la seva variació la Direcció Facultativa.

## 1.22. Modificació del projecte i termini

### 1.22.1. Modificacions del projecte per raons d'interès públic degudes a causes imprevisibles.

Un cop aprovat, haurà de respectar-se íntegrament el contingut del projecte, el seu pressupost i el seu calendari d'execució. L'òrgan de contractació competent únicament podrà introduir modificacions per raó d'interès públic en els elements que l'integren, sempre i quan siguin degudes a causes imprevisibles i de conformitat amb el previst a l'article 92 quatre de la Llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES). No tindrà la consideració de modificació del contracte l'ampliació del seu objecte que no es pugui integrar en el projecte inicial mitjançant una correcció del mateix o del consisteixi en una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent o adreçada a satisfer necessitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del contracte, que hauran de ser contractades de forma separada, en estricta aplicació d'allò establert a l'article 155 b) LCSP.

### 1.22.2. Modificacions del projecte degudes a causes previsibles.

Segons l'article 202 LCSP, en la redacció donada per (l'article 92 ter, de la Llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES)) el projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de la modificació als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a la modificació pugui verificar-se de forma objectiva.

A més a més s'ha d'expressar als plecs el percentatge del preu del contracte al que pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import màxim com a valor estimat.

Al present projecte es fixen les següents causes previsibles:

5 % d'increment de pressupost per l'aparició de serveis afectats no detectats a la fase de projecte, tot i que s'han fet tots els contactes possibles amb ajuntament i les diverses companyies detectades a la zona.

7 % d'increment del pressupost per la possible presència de roca en l'àmbit de les obres.

### 1.22.3. Pròrroga per causa de força major

Si per causa de força major o 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, es donarà una pròrroga proporcionada pel compliment de la contracta, previ informe favorable de la Direcció d'Obra. Per això, el Constructor exposarà, en escrit dirigit a la Direcció d'Obra, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i l'endarreriment que per això s'originarà en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per aquesta causa sol·licita.

Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra.

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, adduint com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en que tot i sol·licitar-les per escrit no se li haguessin proporcionat.

## 1.23. Compliment defectuós de la prestació

S'entendran causes de compliment defectuós de la prestació del contracte les següents:

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat del trànsit de vehicles i persones.

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres.

- - La manca de compliment d'aquelles condicions especials d'execució que es puguin determinar en el present projecte:

És obligatori mantenir els itineraris de vianants...(ex: cas d'obres en voreres).

En funció de la gravetat de l'incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitzats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que en cap cas podran ser superiors al 10 %, en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres.

## 1.24. Condicions generals d'execució

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions del mateix que previament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la seva responsabilitat i per escrit lliuri la Direcció d'Obra al Contractista dins de les limitacions pressupostades.

### 1.24.1. Obres ocultes

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de restar ocultes a l'acabament de l'Obra, s'aixecaran els plànols previs per que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per duplicat, lliurant-se'n un a la Direcció Facultativa i l'altre al Contractista, signats tots ells per les dues parts. Aquests plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideren documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

### 1.24.2. Treballs defectuosos

El Constructor és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquest poden existir sense que l'exoneri de responsabilitat el control a la Direcció Facultativa, ni tampoc el fet de que aquests treballs hagin estat valorats en els certificats parcials d'obra, que sempre s'entendran estesos i abandonats a bon compte.

Com a conseqüència d'allò anteriorment expressat, quan la Direcció Facultativa observa vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats, o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuals, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs, o finalitzats aquests, abans de verificar-se la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb allò contractat, i tot allò a expenses de la contracta. Si aquest no considerés justa la decisió i es negués a l'enderrocament i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el Director d'Obra, qui ho resoldrà.

### 1.24.3. Vicis ocults

Si la Direcció d'obra tingué fonaments raonables de 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 necessari per reconèixer els treballs que suposi defectuosos.

Les despeses que se'n derivin seran a compte del Constructor, sempre que els vicis existeixin realment; en cas contrari a càrrec de la Propietat.

## MATERIALS BÀSICS.

### 1.25. Aspectes generals.

En aquest capítol són especificades les propietats i característiques que han de tenir els materials que hauran d'ésser utilitzats a l'obra. En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

### 1.26. Materials per a terraplens, pedraplens i reblliments localitzats.

#### 1.26.1. Consideracions generals.

Els materials utilitzats en terraplens i reblliments localitzats seran sols o materials granulars constituïts per productes que no continguin matèria orgànica descomposta, fens, arrels, terra vegetal o qualsevol altre



matèria similar. Aquests materials podran ser locals obtinguts de les excavacions realitzades a l'obra, o dels terrenys de préstec que fossin necessaris, amb l'autorització, en aquest cas, de la Direcció de l'Obra. Les condicions mínimes exigibles són les establertes a l'O.M de 16 de maig de 2002.

En el fonament i el nucli del terraplè hauran de ser utilitzats materials definits com a tolerables o adequats. En la coronació haurà de fer-se servir material del tipus seleccionat o admesos per l'O.C. 10/2002 de 30 de setembre de 2002, i amb el corresponent C.B.R. de l'esplanada definida al projecte i especificacions del PG3.

En el cas d'utilització sòl tipus E3 especial, aquesta haurà de complir també les següents especificacions:

Complir les especificacions de sòl seleccionat, segons el PG3.

Equivalent de sorra més gran de 30.

L'índex de plasticitat serà zero.

CBR més gran de 20, al 95% de Proctor modificat.

La granulometria haurà de ser tal que la fracció que passa pel tamís 0,080 UNE sigui inferior als 2/3 de la fracció que passa pel tamís 0,4 UNE.

#### **1.26.2. Materials per a rebliments en estructures**

En les obres de fàbrica les dimensions dels reblerts del trasdós serà l'establerta als plànols de projecte, essent les condicions dels materials les següents:

En el cas de no utilització de llosa de transició el nucli dels terraplens situats en el tradós d'estreps d'obres de fàbrica, testeres de passos inferiors i murs es realitzaran amb el mateix material que la resta del terraplè. Aquest reblert es coronarà amb un bloc de grava-ciment, amb un percentatge de ciment del 4% amb les dimensions definides al projecte. Aquest reblert de grava-ciment realitzarà les funcions de llosa de transició. Sobre aquesta grava-ciment es disposen totes les capes de la secció estructural del ferm.

En la resta de casos, que correspon a calaixos soterrats més d'un metre sota la secció del ferm o disposar d'una llosa de transició, el nucli dels terraplens situats en el trasdós es realitzaran amb sòl tipus E3 especial, amb un mínim de 2,0 m d'ample i augmentant a raó d'un talús 1/1 fins als límits definits al projecte.

Sobre les voltes i estructures soterrades es col·locarà un reblert amb materials que compleixin les condicions de sòl tipus E3 especial i fins a 1 (un) metre per damunt de la generatriu superior de la volta o tauler de l'estructura soterrada.

El nucli dels terraplens damunt dels quals quedin fonamentats els estreps d'obres de fàbrica i testeres de passos inferiors hauran d'acomplir, en una longitud igual a quatre (4) vegades l'amplada de la sabata, i com a mínim 10 metres les condicions de sòl tipus E3 especial definides en aquest plec.

#### **1.26.3. Materials per a pedraplens.**

Són materials petris idonis provinents d'excavacions en roca de l'esplanació, en zones autoritzades pel Director de les Obres, i, tan sols en cas excepcional, de materials de préstec.

Només podran ser utilitzats els materials que procedeixin de roques qualificades com a adequades a l'article 331.4 de l'O.M. 1382/2002, sempre i quan siguin sanes, compactes i resistents.

Les característiques de granulometria i forma de les partícules hauran d'acomplir les especificacions de l'esmentat article de l'O.M. 1382/2002.

### **1.27. Materials per a fermes**

#### **1.27.1. Tot-u artificial.**

Els materials procediran de la trituració de pedra de cantera o grava natural. Per les especificacions d'aquesta unitat d'obra esindrà present allò establert les prescripcions de O.C. 10/2002.

#### **1.27.2. 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 mes desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fermes, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixin les condicions requerides per l'ús al que es pretén destinar.

## **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

### **CONDICIONS GENERALS:**

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

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

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

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

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

### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

#### **SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

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

#### **SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:**

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

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

#### **GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:**

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

#### **SORRES PER A ALTRES USOS:**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### **5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

#### **CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat per el subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de la EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que 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 conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

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

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

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigut en el marcatge
- Estudi de fins que justifici experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de la EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de la EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de la EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retintut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO<sub>3</sub>)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut de 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 als quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica):  $\leq 0,6\%$  en pes
- Resta de casos:  $\leq 0,3\%$  en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

### 1.27.3. Saulons

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT**

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

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

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ****OPERACIONS DE CONTROL:**

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 cada 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.

**1.28. Materials per a rigoles****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Peça prefabricada de morter de ciment blanc.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.

No pot tenir imperfeccions a la cara vista.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplada x gruix.

Absorció d'aigua (UNE 127002): <= 7,5%

Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):

- Cara a tracció: >= 5 N/mm<sup>2</sup>

- Dors a tracció: >= 4 N/mm<sup>2</sup>

Gelabilitat (UNE 127004): Absència de senyals de trencament o deteriorament

**Toleràncies:**

- Dimensions: ± 1 mm

- Gruix: ± 3 mm

- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: ± 0,4 mm

- Rectitud d'arestes: ± 0,4 mm

- Cavalcaments: ± 0,5 mm

- Planor: ± 0,4 mm

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Embalades en palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

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

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

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

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

\* UNE 127001:1990 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ****OPERACIONS DE CONTROL:**

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:

- Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.

- Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)

- Per a cada subministrador diferent, es prendran 12 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 6 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs:

- Sobre 3 mostres de 3 peces (UNE-EN 1339):

- Absorció d'aigua

- Gelabilitat
- Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
- Resistència al xoc
- Sobre 6 mostres de 6 peces cadascuna (UNE-EN 1339)
  - Resistència a flexió
  - Estructura

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de la UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

### 1.29. Materials per a paviments de peces prefabricades de formigó

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 sol 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

#### 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### LLAMBORDINS:

UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

##### RAJOLE:

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 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:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

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 d'el 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 la 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 lliscament/patinatge
- Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:

- Reacció al foc
- Resistència al trencament
- Resistència al lliscament/patinatge
- Durabilitat
- Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Per als productes destinats a cobertes:

- Comportament davant del foc extern: es considera satisfactori

### 1.30. Materials per a vorades

#### Peces rectes de formigó per a vorades

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat els tipus següents:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:

- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a 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 -des glaç; 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

##### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús

- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió

- Referència a la norma UNE-EN 1340

- Identificació del producte

- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'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 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 usos interns incloent les premisses de transport públic de Nivell o Classe: A1\*. \* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern \*\*. \*\* Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,

- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:

- Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:

- Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.

- Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)

- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:

- Resistència a flexió (UNE-EN 1340)

- Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)

- Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de la 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 podrà realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

### 1.31. Materials per a instal·lacions elèctriques o de telefonia

Tubs, canals, safates i columnes per a mecanismes

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha de suportar bé els ambients corrosius i els contactes amb greixos i olis.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària  $\geq$  3 m.

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant

- Marca d'identificació dels productes

- El marcatge ha de ser llegible

- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.

- Control de la documentació tècnica subministrada

- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)

- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posta en obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

#### Tubs flexibles i corbables no metàl·lics

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

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

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

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

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

##### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents

#### OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posta en obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
  - Resistència a compressió
  - Impacte
  - Assaig de corbat
  - Resistència a la propagació de la flama
  - Resistència al calor
  - Grau de protecció
  - Resistència a l'atac químic

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de la 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.

Conductors elèctrics per a tensió baixa

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV.

## 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.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abradió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):

- Cables unipolars:

- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris

- Com a conductor neutre: Blau

- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd

- Cables bipolars: Blau i marró

- Cables tripolars:

- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

- Cables tetrapolars:

- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd

- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau

- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

|Secció (mm<sup>2</sup>)| 1,5-16|25-35| 50 |70-95| 120 | 150 | 185 | 240 | 300 |

|—————|—————|—————|—————|—————|—————|—————|

|Gruix (mm) | 0,7 | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 1,7 | 1,8 |

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: <= 1 kV

- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE\_HD 603): >= valor especificat – (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.

Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.

\* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características

\* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.

\* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.

\* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial



- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent  $\leq 30$  cm.

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (\*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

#### Conductors de coure nus

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm<sup>2</sup> de secció.

#### 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.

Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.

Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

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

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

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

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE 21012:1971 Alambres de cobre duro de sección recta circular. Características

UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

#### Materials per a instal·lacions de connexió a terra i protecció catòdica

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.

Gruix del recobriments de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:

- Llargària:  $\pm 3$  mm
- Diàmetre:  $\pm 0,2$  mm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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 DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar a l fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

### Equips de comandament, control i regulació

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Centres de comandament i control de les instal·lacions d'enllumenat.

Es contemplen els següents elements:

- Armari metàl·lic
- Equips de contacte
- Actuador local: Conjunt de mecanismes destinats a l'accionament, comprovació i modificació dels paràmetres de funcionament de les instal·lacions d'enllumenat

ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.

El cos ha de ser de xapa d'acer inoxidable plegada i soldada. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts mitjançant panys de triple acció amb varilla d'acer inoxidable i maneta metàl·lica proveïda de clau normalitzada per companyia i suport per a bloquejar amb cadenat.

Les portes han de ser plegades en el seu perímetre.

Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.

El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.

Ha de tenir un sostre inclinat per a la protecció contra la pluja.

Ha de tenir uns anells de suspensió a la part superior per a la seva manipulació durant les operacions de transport i col·locació. Aquest anells s'han de poder enretirar un cop l'armari es trobi a la seva posició definitiva.

Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.

Ha d'estar pintat exteriorment amb pintura normalitzada RAL 7032.

Ha de tenir il·luminació interior amb portalàmpades estanc.

Ha de tenir una presa de corrent per a les operacions de manteniment a dintre de l'armari.

A l'interior del mòdul de companyia hi han d'anar els comptadors d'activa i reactiva, així com els rellotges de discriminació horària.

La porta del mòdul de companyia ha d'incorporar un pany normalitzat per la mateixa companyia per facilitar les operacions de lectura de comptadors, així com les de reparació i manteniment pròpies de la seva responsabilitat.

Al mòdul d'abonat hi han d'anar els elements de comandament i protecció per a un màxim de quatre sortides. Ha d'estar preparat per a la connexió del sistema centralitzat d'encesa.

A la part interior de la porta de l'abonat hi constarà un esquema elèctric de la instal·lació amb el valor de les proteccions tèrmiques i diferencials.

Tots els mecanismes han d'anar muntats en caixes de doble aïllament. Les caixes han de tenir forats per a la ventilació i per evitar la condensació al seu interior.

Les caixes destinades a allotjar mecanismes que s'hagin de manipular des de l'exterior han de tenir la corresponent obertura.

A la porta d'abonat hi ha d'haver un portanotes a on s'hi han d'anotar els avisos i instruccions especials que es puguin produir.

Material de la planxa: AISI 304

Gruix de la xapa d'acer:  $\geq 2$  mm

Potència màxima admissible:

- Armaris amb equips de contacte per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 380 V: 31,5 kW
- Armaris amb equips de contacte per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 220 V: 20 kW
- Armaris amb equips de contacte per a tarifes 2.0 alimentats a 220 V: 20 kW

EQUIP DE CONTACTE:

Comptador d'inducció per a corrent altern format per:

- Sòcol-caixa de borns
- Tapa transparent de policarbonat injectat autoextingible
- Tapabornos de material aïllant premsat
- Sistema de mesura format per bobina de tensió, d'intensitat i disc rotor. Ha d'anar situat a l'interior i fixat sobre un bastidor metàl·lic
- Bastidor de planxa d'acer per a fixar-lo al suport, situat a l'exterior

Han d'estar dissenyats i fabricats tal que no presentin perill per a les persones per temperatura excessiva o descàrrega elèctrica.

No han de propagar foc.

Han d'anar protegits contra la corrosió i contra la penetració de sòlids, pols i aigua.

Han de ser immunes a les pertorbacions electromagnètiques i no han de generar pertorbacions radioelèctriques.

Els tres primers elements s'han de poder precintar.

Tensions de referència: 120-230-277-400-480 V

Intensitats de base: 5-10-15-20-30-40-50 A

Freqüència: 50 Hz

Aïllament (DIN 43857): Classe II doble aïllament

Grau de protecció (UNE 20-324): IP-53X

Dimensions principals (DIN 43857): Ha de complir

ACTUADOR LOCAL:

Ha d'estar format per els següents aparells:

- Rellotge astronòmic amb càlcul dia a dia de l'alba i del ocàs i canvi automàtic de l'hora hivern/estiu i possibilitat de correcció de  $\pm 127$  minuts sobre les hores d'alba i ocàs. Reserva de marxa de 10 anys

- Contactors de sortida programables independentment segons el rellotge astronòmic o a hores fixes

- Entrades de tensió i intensitat trifàsica per a mesures de tensió, intensitat, potència activa i reactiva, factor de potència i comptadors d'energia activa i reactiva i d'hores de funcionament.

- Entrades digitals per contactes lliures de tensió per als registres dels salts de les proteccions, selector de manual o automàtic, fotocèl·lula, etc.

- Entrada analògica lliure de 4 - 20 mA

- Registres de memòria RAM per a emmagatzemar històrics:

- fins a 2469 registres de mesures elèctriques

- fins a 2869 registres d'alarmes o esdeveniments

- Canal de comunicacions RS232 optoïllat per a la connexió d'un mòdem telefònic o radio

- Canal de comunicacions RS485 optoïllat per a la connexió a altres elements del sistema de control

- Muntatge en rail DIN 35 mm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

\* UNE 20324:1993 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP). (CEI 529:1989).

UNE 21310-2:1990 Contadores de inducción de energía eléctrica activa para corriente alterna de clases 0,5, 1 y 2.

### Materials auxiliars per a centres de comandament

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material

- Tipus

- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un armari de protecció i control d'enllumenat públic

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### Elements de suport per a llums exteriors

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.

La columna estarà dissenyada i fabricada segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.

No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:

- Columnes de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2

- Columnes d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210

- Columnes d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219

- Columnes d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088

Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.

El recobriments de la capa de zinc, si n'hi ha, ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, incursions de flux o cendres apreciables visualment.

Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.

Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6	400x400x10
Alçària (m)	2,5   4   5   6   8   10	

Perns d'ancoratge: acer S 235 JR

Dimensions dels registres i de les portes: Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2

Dimensions de la subjecció dels llums: Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2

Galvanització en calent, contingut de zinc del bany:  $\geq 98,5\%$

Si és de forma troncocònica:

- Conicitat (C):  $1,2\% \leq C \leq 1,3\%$

Toleràncies:

- Rectitud (xt, xp):

- sobre la llargària total lt:  $xt \leq 0,003 \times lt$

- sobre una llargària parcial lp  $\geq 1m$ :  $xp \leq 0,003 \times lp$

- Llargària:

- columnes d'alçària nominal  $\leq 10 m$ :  $\pm 25 mm$

- columnes d'alçària nominal  $> 10 m$ :  $\pm 0,6\%$

- Apertura porta: + 10 mm; - 0 mm
- Secció transversal:
  - tolerància de la circumferència:  $\pm 1\%$
  - desviació forma (seccions circulars):  $\pm 3\%$  diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada
  - desviació forma (seccions poligonals):  $\pm 4\%$  valor nominal sobre les cares del polígon
- Dimensions de l'acoblament:
  - llargària:  $\pm 2$  mm
  - diàmetre:
    - fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2
    - fixació obtinguda durant el procés de fabricació:  $\pm 2\%$
- Torsió:
  - columna encastada:  $>5^\circ$  entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta
  - columna amb placa d'ancoratge:  $\pm 5^\circ$  entre el braç de la columna i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la columna
- Verticalitat (columnes amb placa d'ancoratge):  $<1^\circ$  entre l'eix de la columna i l'eix perpendicular al pla de la placa

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 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

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Les columnes han d'anar marcades, de manera clara i duradera, amb la següent informació com a mínim:

- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El 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 àrees de circulació:
  - Sistema 1: Certificació de Conformitat CE

El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar
  - Resistència a càrregues horitzontals
  - Prestacions davant de l'impacte de vehicles
  - Durabilitat

## Llums per a exteriors, amb làmpades Led

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llum tipus Led, amb bastidor metàl·lic, amb òptica integrada, amb allotjament per a equip, amb làmpada tipus Led fins a 200W de potència.

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per una matriu Led, sistema de subjecció amb l'entrada de cables, i un espai per a allotjar l'equip d'encesa.

Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".

Totes les parts metàl·liques han de ser esmaltades al foc, amb esmalt blanc l'interior del barret i de color la resta.

Grau de protecció (UNE 20-324):  $\geq$  IP-66

Aïllament (REBT): Classe I

Diàmetre d'acoblament: 33 - 60 mm

Materials:

- Barret i base: Alumini
- Òptica de llarga durada

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

S'ha de subministrar amb mòdul Led.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

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

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

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

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE-EN 60923:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes tubulares). Prescripciones de funcionamiento.

UNE-EN 60598-2-3:1997 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar a l fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars

- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'assajaràn 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.

En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

### 1.32. Mescles bituminoses en calent.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre mescles bituminoses en calent, Article 542, que apareix a la circular núm. 5/2001 de 24 de Maig de 2001 amb les següents prescripcions particulars.

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

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es faci constar que compleixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de mescles bituminoses.

A les comarques de Lleida, i prèvia autorització explícita de la Direcció d'Obra, podrà emprar-se àrids poligènics.

#### Lligant hidrocarbonat

Característiques generals pels betums asfàltics:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscos, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Els lligants a emprar compliran serà:

BETUM ASFÀLTIC B-50/70:

Característiques del betum original:

- |   |             |
|---|-------------|
| • Penetració a 25° (NLT-124/84)                 | 6-7 mm      |
| • Índex de penetració (NLT-181/84)              | -0.7 - +1   |
| • Punt de reblaniment. anella-bola (NLT-125/84) | 48°C - 57°C |
| • Punt de fragilitat Fraass (NLT-182/84)        | <=-8°C      |
| • Ductilitat a 25°C (NLT-126/84)                | >=90 cm     |
| • Solubilitat en tricloroetà (NLT-130/84)       | 99,5%       |
| • Contingut d'aigua, en volum (NLT-123/84)      | <=0,2%      |
| • Punt d'inflació, vas obert (NLT-127/84)       | >=235°C     |
| • Densitat relativa a 25°C (NLT-122/84)         | >=1,00      |
| • Contingut d'asfaltenos (NLT 131/72)           | >=15%       |
| • Contingut de parafines (NFT 66-015)           | <4,5%       |

Característiques del residu de pel·lícula fina:

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| • Variació de massa (NLT-185/84)                            | <=0,8%                           |
| • Penetració a 25°C (NLT-125/84)                            | >= 50% de la penetració original |
| • Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125/84) | <=9°C                            |
| • Ductilitat a 25°C (NLT-126/84)                            | >=50 cm                          |

#### Granulat gruixut

Els granulats a emprar a les mescles bituminoses procediran del matxucat i trituració de pedres de pedrera. El percentatge de partícules que presenten dos (2) o més cares de fractura segons la NLT 358/87 no serà inferior al 100%.

La naturalesa serà silícica a les capes de trànsit.

El coeficient de desgast per l'assaig de Los Angeles, el valor del coeficient de polit accelerat i l'índex de lleties, serà l'especificat a l'O.C. 5/2001, en funció de la categoria del trànsit.

#### Granulat fi

El granulat a emprar a mescles bituminoses serà sorra natural, sorra provinent del matxucat o una mescla d'ambdós materials, exempts de pols, brutícia, argila i altres matèries estranyes.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents, i no hauran d'entrar a la mescla en proporció superior, respecte al pes total dels granulats inclòs filler, del vint per cent (20%) per T3, T4 i voralis i del deu per cent (10%) per T2. Per categories de trànsit T1, T0 i T00 no es podrà utilitzar sorres naturals.

Les sorres artificials s'obtiniran de materials que el seu coeficient de desgast a Los Angeles, compleixi les condicions del granulat gruixut.

L'equivalent de sorra, segons NLT-113/72, serà superior a seixanta cinc (65) per a les sorres artificials i setanta cinc (75) per a les naturals.

#### Filler

El filler complirà les especificacions i percentatges establerts a l'O.C. 5/2001, i en cap cas la proporció d'aportació serà inferior al 50%.

La corba granulomètrica del filler estarà compresa dins dels límits següents:

Tamís UNE	% Passa
0.63 mm	100
0.32 mm	95-100
0.16 mm	90-100
0.080 mm	70-100

En cas d'emprar un ciment com a filler la quantitat de calç lliure no ha de ser superior al tres per cent (3%), i autoritzada expresament per la Direcció d'Obra.

#### Tipus i composició de la mescla

Les mescles bituminoses a emprar a les capes de trànsit, base i intermèdia, compliran les especificacions de l'O.C. 5/2001 i l'O.C. 10/2002, amb els següents condicions complementaris:

No seran admeses les mescles AC 32 base G ni AC 32 bin S.

El gruix mínim per mescles AC 16 surf B serà de 5 cm.

El gruix mínim per mescles AC 22 bin B i AC 22 base G serà de 6 cm.

### 1.33. Regs d'adherència.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre regs d'adherència, Article 531, que apareix a la circular nº 5/2001, amb les següents prescripcions particulars.

#### Lligant

El lligant a emprar serà segons l'Article 213 del PG-3 (Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999, una emulsió catiónica ECR-1, amb un contingut mínim de betum del cinquanta set per cent (57%), excepte que el Contractista proposi un altre tipus de lligant i aquest sigui acceptat pel Director de l'Obra. Per a microaglomerat en capa de trànsit s'utilitzarà una emulsió tipus ECR-1-m

#### Dotació de lligant

La dotació de lligant residual serà de cinc-cents grams per metre quadrat (500 gr/m<sup>2</sup>). No obstant, el Director de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.

### 1.34. Granulats per a regs d'emprimació.

El granulat pels regs d'imprimació serà sorra natural, sorra procedent del matxucat o bé una barreja dels dos materials, exempt de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes. Les característiques d'aquest granulat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 530.2 del PG-3.

### 1.35. Emulsions bituminoses.

Les emulsions bituminoses compliran allò establert per l'Article 213 del PG-3 i modificat per l'Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999.

Les emulsions bituminoses a utilitzar a l'obra, seran:

Emulsió asfàltica tipus ECR-1 a regs d'adherència.

Emulsió asfàltica tipus ECI a regs d'emprimació

### 1.36. Reg de curat.

S'aplicarà l'article 532 del PG-3 modificat per l'Ordre Circular Núm. 249/87T de 1987.

### 1.37. Beurades, morters i formigons.

#### 1.37.1. Aigua per a beurades, morters i formigons.

Les característiques de l'aigua a emprar per a beurades, morters i formigons s'ajustaran a allò prescrit a la instrucció de formigó estructural, EHE-98.

La presa de mostres i assaigs corresponents al compliment de condicions es faran d'acord amb els mètodes d'assaig UNE 7130, UNE 7131, UNE 7132, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 i UNE 7236.

#### 1.37.2. Granulats per a morters i formigons.

Les característiques dels granulats per morters i formigons s'ajustaran a les especificacions de les instruccions per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat EHE-98.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les pedreres o dipòsits que, per a l'obtenció d'àrids de morters i formigons, es proposi emprar, aportant tots els elements justificatius tocant a l'adequació de les esmentades procedències que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra. Aquest podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

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

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que compleixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE-98, aprovada pel Reial Decret 2661/98 per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

#### 1.37.3. Ciments.

El ciment a emprar per a formigons complirà allò establert al Reial Decret 776/1997 de 30 de maig pel qual s'aprova la "Instrucció per a la recepció de ciments (RC-97)."

Així mateix, compliran amb allò especificat a l'article 202 del PG-3 i amb les de l'EHE-98 i les de les Normes UNE 80.301.96, 80.303.96, 80.305.96, 80.306.96, 80.307.96, 80.310.96.

Es prohibeix la utilització de ciments de tipus no homologats o que, encara que corresponent a tipus homologats, tinguin manca de certificat de conformitat de producte, segons les especificacions recollides en el R.D.1313/1998.

En el cas que el ciment posseeixi la marca de qualitat de producte reconeguda, se l'eximirà dels assaigs de recepció previstos en la instrucció, excepte dubte raonable i sense perjudici de les facultats que corresponen al director d'Obra.

En qualsevol cas s'ha d'exigir als fabricants de formigó els controls de recepció especificats a la RC-97 per als ciments sense marca de qualitat.

El ciment a emprar en cas de considerar-se necessari en el filler de les mescles bituminoses serà del tipus I/32,5 i complirà amb allò especificat en la Instrucció abans esmentada.

### 1.37.4. Additius per a beurades, morters i formigons.

Els additius a emprar en la fabricació de beurades, morters i formigons s'ajustaran a les prescripcions de les instruccions EHE-98

Els additius seran assajats abans de la seva utilització en les mateixes condicions que les fórmules de treball a utilitzar tal i com s'indica posteriorment.

#### 1.37.5. Formigons.

Per a la seva utilització als diferents elements de les estructures i d'acord amb la seva resistència característica, determinada segons les normes UNE 7240 i UNE 7242, s'estableixen els següents tipus de formigons:

- Formigó tipus A.- Per a la seva utilització en neteja de fonaments. La seva resistència característica arribarà com a mínim als quinze Newtons per mil·límetre quadrat (15 N/mm<sup>2</sup>).
- Formigó tipus B.- Per a la seva utilització en sabates, alçats de murs i estreps i en piles. La seva resistència característica arribarà com a mínim als vint-i-cinc Newtons per mil·límetre quadrat (25 N/mm<sup>2</sup>).
- Formigó tipus C.- Per a la seva utilització en rebert de rases. La seva resistència característica arribarà com a mínim als trenta-cinc Newtons per mil·límetre quadrat (35 N/mm<sup>2</sup>).

A més a més de l'EHE-98 i RC-97 es tindrà present el següent:

Les dosificacions s'establiran d'acord amb el contingut de l'apartat 610.5 del capítol 610 del PG-3. Per a cada tipus de formigó existiran tantes fórmules de treball com mètodes de posada en obra tingui intenció de fer servir el Contractista.

Per als formigons tipus D, E i formigons de característiques superiors es realitzaran els assaigs previs i característics del formigó amb els criteris establerts a la instrucció EHE-98. Els assaigs podran iniciar-se a la formigonera de laboratori, però per a l'aprovació definitiva de la fórmula de treball es realitzaran sèries de provetes a partir d'una formigonera idèntica a la que s'emprarà a l'obra.

A partir d'aquests resultats es comprovarà que la resistència característica resultant és superior a la del Projecte.

La Direcció d'Obra podrà imposar una mida màxima de granulat per a les diferents dosificacions. La treballabilitat del formigó resultant serà tal que amb els mitjans de col·locació proposats pel Contractista s'executi un formigó compacte i homogeni.

Els additius, plastificants, retardadors d'adormiment, superfluidificants, etc. que s'emprin hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

El contractista mantindrà als talls de treball un superfluidificant, que prèviament haurà estat assajat, per a barrejar-lo amb el formigó en cas de que s'excedís la tolerància a l'assentament del cons d'Abrams per defecte. La direcció d'obra podrà refusar el camió que vingues amb aquest defecte d'assentament o bé podrà obligar al Contractista a emprar el superfluidificant sense cap dret a percebre cap abonament.

No s'iniciarà el formigonat sense l'aprovació per part de la direcció d'obra de la dosificació, mètode de transport i posada en obra.

Assaigs de control.- D'acord amb allò prescrit a la instrucció EHE-98 els assaigs de control de formigons es realitzaran als següents nivells:

- Formigons tipus ANivell reduït
- Formigons tipus BNivell normal
- Formigons tipus CNivell intens

Si es pretén emprar formigó preparat el Contractista haurà d'aportar amb antelació suficient al Director d'Obra, i sotmetre a la seva aprovació la següent documentació:

- Planta preparadora:

Propietari o raó social (nom i cognoms, direcció postal, número de telèfon).

Composició de la planta: Aplec de granulats (nombre i capacitat de cada un); tremuges de predosificació; sistema de dosificat i exactitud d'aquest; dispositius de càrrega; mesclador (marca del fabricant i model, tipus, capacitat de pastada, temps de pastada, producció horària, comandament i control, etc.); magatzems o sitges de ciment (nombre i capacitat, origen i forma de transport a planta, marca, tipus i qualitat, etc.).

Composició del laboratori de la planta; assaigs de control que es realitzen habitualment en àrids, ciment, additius, aigua, formigó fresc i curat.

- Identificació dels granulats:

Procedència i assaigs d'identificació.

- Identificació del ciment:

Procedència i assaigs de recepció.

- Dosificacions a emprar en cada tipus de formigó:

Pesos de cada fracció de granulats, ciment, aigua i additius per metre cúbic, granulometries sense i amb ciment, consistència i resistències al trencament obtingudes.

La planta acceptada haurà de permetre el lliure accés de la Direcció d'Obra a les seves instal·lacions i a la revisió de totes les operacions de fabricació i control.

La fabricació, transport, abocament, compactació i curat s'efectuaran acomplint les prescripcions dels corresponents apartats del PG-3, així com les toleràncies de les superfícies obtingudes.

### 1.38. Acers.

#### 1.38.1. Armadures passives.

S'han d'utilitzar barres d'acer corrugat del tipus B 500 S, en compliment del què s'especifica en l'EHE-98. Les formes, les dimensions i els tipus que tinguin han de ser els que indiquen els plànols.

### 1.39. Materials per drenatge

#### 1.39.1. Tubs i canonades

##### Tubs de P.V.C.

Els tubs de PVC s'elaboraran a partir de resina de clorur de polivinil pura, obtinguda pel procés de suspensió i mescla posterior estensionada. Seran de tipus llis segons DIN-9662 i UNE 53112 i es soldaran segons les instruccions de les normes DIN-16930.

Estaran timbrats amb les pressions normalitzades, d'acord amb el T.P.C.

Compliran les condicions tècniques i de subministrament segons les normes DIN-8062 i no seran atacables per rosegadors.

##### Tubs de P.V.C. perforats per a drenatge.

- Definició

Tub de P.V.C. cara interior llisa i cara exterior perfilada en "T", qualitat ASTM D 1784, sèrie "D" i normativa DIN 16961 i 1187, UNE 53331, ISO 9971 (C.E.E.), BS 4962/82 i AS 2439/1-81, amb perforacions per a funció drenant i posada en obra amb material filtre grava 20-40 mm.

- Materials

S'utilitzarà P.V.C. rígid no-plastificat com a matèria prima en la seva fabricació.

S'entén com P.V.C. no-plastificat la resina de clorur de polivinil no-plastificat, tècnicament pur (menys de l'1% d'impureses), en una proporció del 96% exempt de plastificants. Podrà contenir altres components tals com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.

Les característiques físiques del material que constitueix la paret dels tubs en el moment de recepció a l'obra seran els de la taula següent:

##### - CARACTERÍSTIQUES FÍSiques

Característiques del material	Valors	Mètode d'assaig	Observacions
Densitat	De 1,35 a 1,46 kg/dm3	UNE 53020/1973	
Coefficient de dilatació lineal	De 60 a 80 milionèsimes per °C	UNE 53126/1979	
Temperatura de reblament	79º	UNE 53118/1978	Càrrega d'assaig 1 kg

Resistència a tracció simple	500 kg/cm2	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Allargament al trencament	80 %	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Absorció de aigua	1 mg/cm2	UNE 53112/1981	
Opacitat	0,2 %	UNE 53039/1955	

- Fabricació dels tubs de P.V.C.

El tub es fabricarà a partir d'una banda nervada del material esmentat en el punt anterior d'aquest plec de condicions, els cantells de la banda estan conformats per a ser engrapats. Aquesta banda està perforada a l'objecte de permetre el pas de l'aigua a l'interior del tub. La banda s'enrotlla de forma helicoidal, formant el tub del diàmetre que es desitgi, mitjançant una màquina especial que, a més de fixar el diàmetre, efectua l'encast dels cantells de la banda i aplica sobre aquests un polimeritzador que actua com a soldadura química. Aquest polimeritzador serà a base de resines viníliques dissoltes en acetones (dimetil-formamida i tetrahidrofurà).

En la seva configuració final la canonada és nervada exteriorment i la paret interior és llisa, assegurant-se un alt moment d'inèrcia.

- Juntes

La unió dels tubs es realitzarà mitjançant un fitting de P.V.C. de les mateixes característiques que les exposades anteriorment.

Aquesta unió s'efectuarà per simple endollament o connexió procurant únicament, que el fitting que ve col·locat en el tub, estigui sempre en el costat a on estarà la sortida de l'aigua.

- Instal·lació en rasa

a) Amb trànsit de vehicles

- Quan la rasa hagi de suportar el trànsit de vehicles tindrà una profunditat mínima segons la taula adjunta, la "H" serà des de la clau fins la làmina abans de capes asfàltiques.

- El tub i el material de rebliment (grava 20-40) aniran envoltats-embolicats en geotèxtil adequat.

- El terreny serà ferm i comprovada la seva estabilitat per a evitar la deformació i ondulació de la calçada.

b) Sense trànsit de vehicles

- Quan el tub perforat estigui col·locat en les mitjanes o zones sense trànsit, l'embolcall del material filtre, serà de mides similars a les del quadre adjunt, col·locant o no el geotèxtil segons terrenys i criteris del projectista.

c) Rebliment

El rebliment es realitzarà amb grava de granulometria 15-30 o 20-40, neta de fins, amb gruixos sobre generatriu superior i distàncies en costats, en funció del diàmetre del tub (vegeu quadre de dimensionament)

##### Tubs de formigó

Els tubs de formigó es fabricaran per vibració o centrifugació de formigó amb ciment II/35 ó II/45, amb una dosificació mínima de 250 kg/m3.

La grandària màxima dels àrids no excedirà de quatre dècimes (0,4) del gruix mínim de la secció principal del tub.

El formigó dels emmacats, aletes i formigó envoltant del tub serà del tipus HM-20

Els tubs es subministraran amb les dimensions prescrites. La paret interior no es desviarà de la recta en més d'un zero coma cinc per cent (0,5%) de la longitud útil.

Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir la seva resistència, la seva impermeabilitat o la seva durabilitat, com petits porus, a la superfície dels tubs i als seus extrems, així com esquerdes fines superficials en forma de teranyines irregulars.

Els tubs es consideraran impermeables si als 15 minuts d'aplicar una pressió de 0,5 atmosferes, l'absorció de l'aigua de la paret del tub no passa del valor indicat a la taula, encara que apareguessin a la superfície

d'aquest taques d'humitat o gotes aïllades. Regirà el valor mig d'un assaig, el qual pot ultrapassar-se per algun altre tub fins a un 30%. Al sotmetre a prova de trencament cada un dels tubs, es mantindran els valors mínims de càrrega de compressió en Kg/m. de longitud útil, indicats a la taula.

Els assaigs es realitzaran segons es descriuen a la Norma DIN 4032 per característiques, dimensions, impermeabilitat i càrrega de trencament. A la taula següent queden reflectits els límits mínims i tolerància per a diferents diàmetres.

Ø mm	Tolerància de longitud	Gruix mínim (mm)	Tolerància diàm. (mm)	Absor. cm³/m	Carre. rot. kg/m
100	± 1%	22	± 2	100	2.400
125	± 1%	22	± 2	105	2.500
150	± 1%	22	± 2	110	2.600
200	± 1%	23	± 3	120	2.700
300	± 1%	30	± 4	160	3.000
400	± 1%	36	± 4	210	3.200
500	± 1%	40	± 5	270	3.500
600	± 1%	58	± 6	300	3.800
800	± 1%	74	± 7	360	4.300
1000	± 1%	90	± 8	440	4.900
1200	± 1%	102	± 10	540	5.600
1500	± 1%	120	± 12	600	6.000

Per a determinar la qualitat s'assajaran tres tubs d'un metre (1,00 m) de longitud. Cas de que un dels tubs no correspongui a les característiques exigides, es realitzarà una nova prova sobre el doble nombre de tubs, havent-se de refusar tot el lot si novament no respongués algun tub.

#### Tubs de Polietilè

##### DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a la UNE 53394.

Les unions han de tenir la resistència definida en la UNE 53365.

Cada tub ha de portar marcadures com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm
- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365

Material constitutiu:

- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.

- Negre de carboni amb les característiques següents:

- Densitat: 1500- 2000 kg/m<sup>3</sup>
- Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de la UNE 53365.

Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferencial, descrits a la UNE 53365.

Diàmetre i gruix de la paret:

Tolerància		Diàmetre		Gruix de la paret	
Nominal	(mm)	màxima	DN		
Serie 12.5		Serie 8		(mm)	
PN 0,4 MPa		PN 0,6 MPa			
125	4,8	7,4	+ 1,2	110	4,2   6,6   + 1,0
140	5,4	8,3	+ 1,3		
160	6,2	9,5	+ 1,5		
180	6,9	10,7	+ 1,7		
200	7,7	11,9	+ 1,8		
225	8,6	13,4	+ 2,1		
250	9,6	14,8	+ 2,3		
280	10,7	16,6	+ 2,6		
315	12,1	18,7	+ 2,9		
355	13,6	21,1	+ 3,2		
400	15,3	23,7	+ 3,6		
450	17,2	26,7	+ 4,1		
500	19,1	29,6	+ 4,5		
560	21,4	33,2	+ 5,0		
630	24,1	37,4	+ 5,0		
710	27,2	42,0	+ 5,0		
800	30,6	47,4	+ 5,0		

Toleràncies:

- Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):
  - Tubs rectes: <= 0,02 DN mm
  - Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm
- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):
  - Tubs gruix nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm
  - Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm
- Llargària (23 ± 2°C): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.



Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

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

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

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

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

#### 1.39.2. Drens subterranis i material filtrant.

##### Drens subterranis

Els materials compliran allò que sobre el particular s'indica al PG-3, especialment les capacitats d'absorció del tub de dren, tant si es tracta de tubs de formigó com si es tracta de tubs drenants de P.V.C.

##### Material granular en capes filtrants

Els materials filtrants per a rebliments localitzats en rases, extradosos d'obres de fàbrica o qualsevol altre zona on es prescriu la seva utilització, seran granulats procedents de matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural o granulats artificials exempts d'argila, marga o altres matèries estranyes.

La granulometria, plasticitat i qualitat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 421.2 del PG-3.

#### 1.39.3. Materials per pous, pericons, embornals o interceptors

##### DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

##### BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'estén 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 satisfactòria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'ús normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm<sup>2</sup>. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'ús.

L'alçada del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncava.

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
  - Pas lliure  $\leq$  400 mm:  $\leq$  7 mm
  - Pas lliure  $>$  400 mm:  $\leq$  9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt:  $\leq$  15 mm
  - Franquícia de cada element individual:  $\leq$  5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900):  $\geq$  50 mm

##### Toleràncies:

- Planor:  $\pm$  1% del pas lliure;  $\leq$  6 mm
- Dimensions:  $\pm$  1 mm
- Guerxament:  $\pm$  2 mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

##### Superfície de ventilació:

- Pas lliure  $\leq$  600 mm:  $\geq$  5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure  $>$  600 mm:  $\geq$  140 cm<sup>2</sup>

##### Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
  - Llargària:  $\leq$  170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm

##### - Forats:

- Diàmetre:

- Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
- Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

**BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:**

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'a ngle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

**REIXA:**

Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d' estar determinades en funció de la capacitat de desguàs de la reixa i han d' estar uniformement repartits en l'obertura lliure.

La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.

L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat en l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de la UNE-EN 124.

**BASTIMENT:**

Ha de ser pla i ben escairat.

Els perfils que el formen han de ser rectes quan el bastiment és rectangular.

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.

Separació entre potes d'ancoratge:  $\leq 60$  cm

Llargària dels elements de fixació:  $\geq 30$  mm

**Toleràncies:**

- Alçària del bastiment:  $\pm 1,5$  mm

- Amplària (sempre que l'encaix de la reixa sigui el correcte):  $\leq 0,25\%$  llargària

- Rectitud dels perfils: Fletxa:  $\leq 0,25\%$  llargària

- Dimensions exteriors del bastiment:  $\pm 2$  mm

**BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT AMB TRAVES:**

Ha d'anar reforçat amb traves soldades de tub de secció quadrada o de passamà del mateix material.

Separació entre traves:  $\leq 100$  cm

Dimensions del tub de travada: 20 x 20 mm

Alçària del passamà de travada: 60 mm

**REIXA FIXA:**

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.

Separació entre potes d'ancoratge:  $\leq 60$  cm

Llargària dels elements de fixació:  $\geq 30$  mm

**ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:**

El recobrimet de pintura bituminosa, ha de formar una capa contí nua 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 butllofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

**DISPOSITIUS DE TANCAMENT D'ACER:**

Gruix:  $\geq 2,75$  mm

Gruix i massa del galvanitzat:

- Gruix de l'acer  $\geq 2,75$  a  $< 5$  mm:  $\geq 50$  micres i 350 g/m<sup>2</sup>

- Gruix de l'acer  $\geq 5$  mm:  $\geq 65$  micres i 450 g/m<sup>2</sup>

**ELEMENTS DE FOSA:**

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoidal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

**BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:**

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111):  $\geq 180$  N/mm<sup>2</sup>

Duresa Brinell (UNE\_EN\_ISO 6506/1):  $\geq 155$  HB

Contingut de ferrita, a 100 augments:  $\leq 10\%$

Contingut de fòsfor:  $\leq 0,15\%$

Contingut de sofre:  $\leq 0,14\%$

**ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:**

Ha de ser de perfils conformats d'acer S235JR, soldats.

El conjunt ha d' estar lligat sòlidament amb soldadura.

El recobrimet de zinc ha d' estar ben adherit. Ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions ni taques.

Límit elàstic de l'acer:  $\geq 240$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a tracció de l'acer:  $\geq 340$  N/mm<sup>2</sup>

Massa de recobrimet del galvanitzat:  $\geq 360$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc de recobrimet:  $\geq 98,5\%$

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE****BASTIMENT:**

Subministrant: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

**BASTIMENT I TAPA O REIXA:**

Subministrant: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

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

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

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

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI****BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:**

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.

**ELEMENTS DE FOSA GRIS:**

\* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en 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 a 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.

## 1.40. Materials per a pericons de canalitzacions

### Pericons prefabricats de formigó

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per a registre de canalitzacions de servei.

S'han considerat els elements següents:

- Pericons tipus DF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus HF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus MF per a instal·lacions de telefonia

#### CONDICIONS GENERALS:

El pericó ha d'incorporar la tapa i el bastiment.

La forma i dimensions dels pericons han de ser els definits per la companyia subministradora.

Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.

Han de incorporar dos suports per a la fixació de politges per l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.

Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.

Ha de portar un bastiment metàl·lic com a remat de la part superior.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'ús normal.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

- A 15:  $\geq 2$  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 és 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 escameses o grups d'escameses

El nombre d'empalmaments del pericó es de quatre.

#### PERICONS TIPUS HF:

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

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

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.

#### Materials auxiliars per a pericons de canalitzacions

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

**BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:**

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'estén 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 satisfactòria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'ús normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm<sup>2</sup>. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'ús.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncava.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm

Toleràncies:

- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm<sup>2</sup>

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

**BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:**

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

**ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:**

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir butllofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

**DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:**

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

- A 15: >= 2 mm
  - B 125: >= 3 mm
  - C 250: >= 5 mm
  - D 400: >= 6 mm
  - E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
- Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm<sup>2</sup>
  - Classe A 15: >= 25 N/mm<sup>2</sup>

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

**ELEMENTS DE FOSA:**

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esfèroïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu. No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

#### BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca. Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111):  $\geq 180$  N/mm<sup>2</sup>

Duresa Brinell (UNE\_EN\_ISO 6506/1):  $\geq 155$  HB

Contingut de ferrita, a 100 augments:  $\leq 10\%$

Contingut de fòsfor:  $\leq 0,15\%$

Contingut de sofre:  $\leq 0,14\%$

#### 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.

##### ELEMENTS DE FOSA GRIS:

\* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en té

##### OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça a 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.

## 1.41. Geotèxtils

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina formada per feltres de teixits sintètics.

S'han considerat els materials següents:

- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La funció principal del geotèxtil pot ser:

- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.

La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.

Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.

Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.

Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:

- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit, excepte vies ferroviàries i capes de rodadura asfàltica): F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió: protecció costera i revestiment de talussos: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Massa per unitat de superfície (UNE-EN 965)

- Característiques essencials:
  - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
  - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)

- Característiques complementàries:

- Deteriorament durant la instal·lació (UNE-ENV ISO 10722-1)
- Resistència a la intempèrie (UNE-EN 12224), excepte en túnels
- Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319), en drenatge
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a la tracció d'unions i costures (UNE-EN ISO 10321)
  - Resistència al envelliment químic (UNE-EN ISO 13438, UNE-ENV 12447, UNE-ENV ISO 12960)
  - Resistència a la degradació microbiològica (UNE-EN 1225)
  - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), en drenatge

Funció: Filtració (F).

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), excepte en drenatge

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
- Característiques complementàries:
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), excepte en carreteres
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), en carreteres

Funció: Filtració i Separació (F+S):

- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció : Reforç i Filtració (R+F) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236), excepte en moviments de terres i fonaments
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058), excepte en moviments de terres i fonaments

Funció: Drenatge (D):

- Característiques essencials:
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431)
- Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat en rotlles, sense unions.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).

UNE-EN 13250:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en construcciones ferroviarias.

UNE-EN 13251:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.

UNE-EN 13252:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.

UNE-EN 13253:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).

UNE-EN 13254:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de embalses y presas.

UNE-EN 13255:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de canales.

UNE-EN 13256:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.

UNE-EN 13257:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos.

UNE-EN 13265:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que 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 fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Filtració i reforç,
  - Productes per a canals de Funcio: Filtració, reforç i protecció,
  - Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Filtració i drenatge,
  - Productes per a vies fèrries de Funcio: Filtració i reforç,
  - Productes per a túnels i estructures subterrànies de Funcio: Protecció,
  - Productes per a embassaments i preses de Funcio: Filtració i reforç,
  - Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Filtració i reforç,
  - Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Filtració i reforç,
  - Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Filtració i reforç,
  - Productes per a projectes de contenidors de residus líquids de Funcio: Filtració, reforç i protecció:
    - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
  - Productes per a embassaments i preses de Funcio: Separació,
  - Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Separació,
  - Productes per a vies fèrries de Funcio: Separació,
  - Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Separació,
  - Productes per a fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Separació,
  - Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Separació,
  - Productes per a canals de Funcio: Separació,
  - Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Separació:
    - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant
- A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
  - Identificació del producte
  - Massa nominal en kg
  - Dimensions
  - Massa nominal per unitat de superfície (g/m<sup>2</sup>)
  - Tipus de polímer principal

- Classificació del producte segons ISO 10318

- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Dos últims dígit del any en que s'ha imprès el marcat CE.
- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a les normes aplicables
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'ideïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

- Control de recepció mitjançant assaigs: En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació – certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
- Determinació de les característiques geomètriques sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament.

##### OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada 5000 m<sup>2</sup> o fracció de geotèxtil de les mateixes característiques col·locat en obra, es realitzaran els assaigs següents:

- Massa per unitat de superfície (UNE EN 965) (UNE-EN ISO 9864)
- Tracció monodireccional longitudinal i transversal (UNE 40-528) (UNE-EN ISO 10319)
- Allargament de trencament (UNE 40-528) (UNE-EN ISO 10319)
- Força de punxonament (BS 6906 /4) (UNE-EN ISO 12236)
- Resistència a la ruptura ulterior (esquinçament) (UNE 40529)

##### OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES SEPARADORES DE POLIPROPILE:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Pes

- Resistència a la tracció i allargament fins el trencament
- Resistència mecànica a la perforació
- Permeabilitat (columna d'aigua de 10 cm)

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

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀ MINES DE TRACCIÓ MECÀNICA:

Els resultats dels assaig d'identificació compliran les condicions del plec amb les desviacions màximes següents:

- Assaigs físics i mecànics:  $\pm 5\%$
- Assaigs hidràulics:  $\pm 10\%$

Si algun resultat queda fora d'aquestes toleràncies, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan els nous resultats estiguin d'acord a l'especificat.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀ MINES SEPARADORES DE POLIPROPILE:

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

## 1.42. Materials per a senyalització i abalisament.

### 1.42.1. Marques vials.

Els materials per a marques viàries acompliran allò especificat a l'Article 700 del PG-3. tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000, i a més a més les Prescripcions Tècniques Particulars següents:

a.- Les marques viàries definitives a l'eix i vores de la carretera seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua, pintura de dos components en fred o termoplàstica en calent segons s'indiqui en la documentació del projecte; i als zebrats d'illetes i passos de vianants, a les fletxes, rètols i símbols, amb pintura plàstica de dos components d'aplicació en fred; i, a tots dos casos, amb microesferes de vidre. Els materials emprats hauran de ser de durada superior a  $10^6$  cicles en assajar-los segons Norma UNE 135 200(3) "mètode B".

*Els materials hauran estat triats al Projecte d'acord amb el factor de desgast corresponent:  $4 < FD < 9$  Pintura;  $FD > 10$  plàstics en fred o en calent, o marca prefabricada.*

b.- Les marques viàries provisionals, a totes les situacions, seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua i microesferes de vidre, de durada superior a  $5 \times 10^5$  cicles, al sotmetre-les a l'esmentat assaig.

c.- Tots els materials (pintures i microesferes de vidre) haurien de posseir el corresponent document acreditatiu de certificació (marca "N" d'AENOR o segells de qualitat equivalents d'altres països de l'Espai Econòmic Europeu).

Qualsevol modificació del tipus de material a utilitzar haurà d'esser aprovada pel Promotor.

#### Autorització d'ús

El contractista haurà de comunicar al Director d'Obra abans de complir-se trenta (30) dies des de la data de signatura de l'Acta de comprovació del replanteig, la relació de les empreses proposades per al subministrament dels materials a emprar en les marques viàries, així com les marques comercials donades per les empreses als productes, i els certificats acreditatius de compliment d'especificacions tècniques o els documents acreditatius del reconeixement de la marca o segell de qualitat, amb les dades referents a la declaració de producte, segons Norma UNE 135 200(2).

També haurà de declarar les característiques tècniques de la maquinària a emprar, d'acord amb la fitxa tècnica especificada a la Norma UNE 135 277(1).

L'autorització d'ús serà automàtica per a tots els materials que disposin de la marca "N" d'AENOR o d'un altre segell de qualitat d'algun país de l'Espai Econòmic Europeu..

Abans d'iniciar l'aplicació de marques viàries, o el seu repintat, serà necessari que els materials a utilitzar - pintures, plàstics d'aplicació en fred, termoplàstics i microesferes de vidre- que no disposin de la marca "N" d'AENOR ni d'un altre segell de qualitat de la Unió Europea, siguin assajats per Laboratoris Acreditats pel Ministerio de Fomento o pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, per comprovar compleixen lo exigít per la norma UNE 135 200 (2). Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

#### Preses de mostres de materials de pintures, termoplàstics d'aplicació en calent o plàstics d'aplicació en fred.

Si l'aplec de materials d'una classe per senyalització horitzontal solament inclou envasos d'un mateix lot de fabricació, s'agafarà, per preparar les mostres a assajar, l'u per cent (1%) del nombre d'envasos. Si a l'aplec hi han materials de "L" lots de fabricació, o "N" envasos que no poden constituir lots, s'agafarà un nombre de lots "l" o d'envasos "n" representatius de l'aplec, segons la taula següent:

NOMBRE DE LOTS "L" O D'ENVASOS "N" A L'APLEC.	NOMBRE DE LOTS "l" O D'ENVASOS "n" A SELECCIONAR.
2-8	2
9-18	3
19-32	4
33-50	5
51-72	6
73-98	7
99-128	8
129-162	9
163-200	10
A partir de 200, $l = \lceil (L/2)^{1/2} \rceil$ ó $n = \lceil (N/2)^{1/2} \rceil$ o el número sencer superior	
NOTA.- De cada lot dels "l" seleccionats, aleatòriament, es prendrà l'u per cent (1%) dels seus envasos per a preparar les mostres. En qualsevol cas, mai no s'agafaran més de 5 envasos ni menys de 2, també aleatòriament.	

Amb els materials seleccionats, es procedirà, segons la naturalesa del producte, tal com especifica la norma UNE 135 200 Part 2: Materials: Assaigs de laboratori, als articles A.3.1 Pintura, A.3.2 Termoplàstic i A.3.3 Plàstics en fred, a preparar les mostres a enviar al laboratori i a guardar en dipòsit, que seran, en tots dos casos, de "l" o "n" de 5 kg cadascuna.



Les mostres seran remeses al laboratori adequadament etiquetades i acompanyades de la següent informació:

- Data de la presa de mostres.
- Localització de l'aplec.
- Identificació de l'organisme responsable de la presa de mostres.
- Nom del fabricant.
- Identificació del producte.
- Número de lot.
- Data límit d'ús.
- Instruccions d'ús.
- Condicions d'envasat.
- Condicions reals d'emmagatzematge.
- Informació sobre seguretat i salut.
- Estat del producte al treure'l de l'envàs original.
- Procediment emprat per la presa de mostres.
- Data de fabricació del producte.

Presa de mostres de microesferes de vidre i granulats antiesllavissants.

Per a preparar la mostra s'agafaran productes d'un mínim de tres (3) sacs o d'un envàs de volum intermedi. Si la massa total de producte a l'aplec és de "M" kg, el nombre de sacs als que s'introduirà el mostrejadador, o el nombre de vegades que s'haurà d'introduir en un envàs de volum intermedi, serà  $S = (M/150)^{1/2}$  arrodonit al número sencer superior. El material pres es barrejarà i després, fent servir un quartejador 1/1, es distribuirà en fraccions per a ser assajades. La quantitat mínima de mostra serà d'un quilo i mig (1,5 kg).

Assaigs d'identificació.

El laboratori, en rebre les mostres de pintura, termoplàstics d'aplicació en calent o plàstics d'aplicació en fred, començarà per comprovar l'homogeneïtat del producte dins de les "l" o "n" mostres, mitjançant els assaigs de:

COMPROVACIÓ DE L'HOMOGENEÏTAT			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	MÀXIM COEFICIENT DE VARIACIÓ PERMÉS
Pintures	Consistència Krebs	UNE 48 076	6%
	Contingut de sòlids. Matèria no volàtil.	UNE 48 087	1,5%
	Densitat relativa.	UNE 48 098	1,5%
Termoplàstics d'aplicació en calent.	Residu per escalfament.	UNE 135 200/2	1%
	Punt d'estovament.	UNE 135 200/2	3%
Plàstics d'aplicació en fred.	Densitat relativa	UNE 48 098	1,5%
	Temps de secat.	UNE 135 200/2	15%

Si els resultats obtinguts no fossin els demanats, es remetran al laboratori els envasos de la mostra guardada en dipòsit. Si tampoc fossin satisfactoris els assaigs fets amb ella, no s'acceptarà el subministrament per el proveïdor proposat.

Amb els productes que passin la comprovació d'homogeneïtat, el laboratori realitzarà els assaigs d'identificació.

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ.			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	Tolerància al declarat pel fabricant
PINTURA	Consistència Krebs	UNE 48 076	± 10 KU
	Contingut de sòlids. Matèria no volàtil.	UNE 48 087	± 2%
	Contingut de lligant.	UNE 48 238	± 2%
	Contingut en pigment Ti O <sub>2</sub> (Dos assaigs sobre 4 g cadascú. Haurà de repetir-se si els dos resultats difereixen en més de 0,5%)	UNE 48 178	± 1%
	Densitat relativa	UNE 48 098	0,02
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Poder de cobertura.	UNE 135 213	0,01
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	Tolerància al declarat pel fabricant
PLÀSTIC D'APLICACIÓ EN FRED	Densitat relativa	UNE 48 098	± 2%
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40

(\*) Aquests són valors absoluts.

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	Tolerància al declarat pel fabricant
TERMOPLÀSTIC D'APLICACIÓ EN CALENT	Residu per escalfament	UNE 135 200/2	± 1
	Contingut en pigment Ti O <sub>2</sub> (Dos assaigs sobre 4 g cadascú. Haurà de repetir-se si els dos resultats difereixen en més de 0,5%)	UNE 48 178	± 1%
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40
	Estabilitat a la calor. (6 hores a 200°C±2°C).	UNE 135 221	β no variarà en més de 0,02.
	Envel·liment artificial accelerat. (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60°C±3°C i de 4 hores de condensació a 50°C±3°C).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.

Amb les mostres rebudes de microesferes, granulats o mescla de tots dos, procedirà a determinar:

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ				
MATERIAL	ASSAIG	NORMES	Valors exigits	
MICROESFERES DE VIDRE	Granulometria. (Amb tamisos ISO 565 - R 40/3) <b>Aquesta granulometria seria la desitjable, però la real podrà ser diferent fins a l'any 2.004.</b>	ISO 2591-1	Tamís (µm)	
			710	0-2
			600	0-10
			355	30-70
			212	70-100
			125	95-100
	Índex de refracció.	EN 1423-A	≥ 1,5	
	Resistència a l'aigua (H <sub>2</sub> O)	EN 1423-B	Cap alteració superficial	
	Resistència a l'àcid clorhídric (HCl)	EN 1423-B		
	Resistència al clorur càlcic (CaCl <sub>2</sub> )	EN 1423-B		
Resistència al sulfur sòdic (Na <sub>2</sub> S)	EN 1423-B			

	Percentatge ponderat màxim de microesferes defectuoses	EN 1423-D	D<1mm / 20% D>1mm / 30%		
	Percentatge ponderat màxim de grans i partícules estranyes	EN 1423-D	3%		
	Microesferes hidrofugades	EN 1423-E	Mètode A >80% Mètode B 100%		
GRANULAT ANTILLISCAMENT	pH	ISO 787-9	5 ≤ pH ≤ 9		
	Coefficient de resistència a la fragmentació	EN 1423-G	El de la fitxa tècnica del producte.		
	Coordenades cromàtiques	ISO 7724-2	Vèrte	x	y
			1	0,35 5	0,35 5
			2	0,30 5	0,30 5
			3	0,28 5	0,32 5
			4	0,33 5	0,37 5
	Factor de lluminància	ISO 7724-2	β > 0,70		
	Granulometria <b>Aquesta granulometria seria la desitjable, però la real podrà ser diferent fins a l'any 2.004.</b>	ISO 565-R 40/3	Tamís (µm)	Massa (%)	
			1180	0-2	
		1000	0-10		
		600	10-50		
		355	50-80		
		212	85-100		
		150	95-100		
		90	99-100		

#### Informe del laboratori

Contindrà:

- Tipus i identificació de la mostra assajada.
- Qualsevol desviació respecte del procediment d'assaig especificat.
- Resultats de l'assaig.
- Referència a aquesta norma UNE 135 200.
- Data de l'assaig.
- Declaració del producte pel seu fabricant:
- Nom del fabricant.
- Nom comercial del producte.
- Naturalesa del producte.
- Condicions d'aplicació (marges de temperatura, ...).
- Ús recomanat.
- Característiques quantitatives:

- Contingut en pigment de diòxid de titani (Ti O<sub>2</sub>)
- Contingut en lligant, o residu per escalfament.
- Densitat relativa.
- Temps de secat.
- Consistència Krebs.
- Color.
- Factor de luminància.
- Matèria no volàtil.
- Proporció de mescla, pels productes en varis components.
- Dissolvent d'extracció, si s'escau.

#### Etiquetat dels envasos

Els envasos de pintura i de microesferes deuen contenir, amb caràcters indelebles, la informació següent:

- Número i any de la norma europea amb la que són en conformitat.
- Marca "N" d'AENOR o segell de qualitat de l'Espai Econòmic Europeu, cas de tenir-ne.
- Identificació del producte i del fabricant.
- Número de lot i data de fabricació.
- Tractament de superfície aplicat i finalitat (sols per microesferes).
- Massa neta continguda.
- Tamisos extrems superior i inferior nominals de la granulometria (sols per microesferes).

#### Condicions d'acceptació d'ús

S'admetrà el subministrament proposat si l'etiquetat dels envasos és correcte i es compleixen totes les condicions abans esmentades.

Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

#### Seguretat i senyalització de les obres

Senyalització dels trams d'obra.

Al punt on hagi d'encetar-se cada aplicació de marques viàries longitudinals, haurà de disposar-se un senyal per advertir el trànsit usuari de la presència d'equips a la calçada, i, a més, tanques metàl·liques per tallar la circulació pel carril emprat per la màquina aplicadora. Dos-cents metres abans de la tanca, en les dos vores de la carretera, es col·locaran senyals de prohibició d'avançar; abans de la tanca es col·locaran els senyals verticals necessaris per reduir la velocitat des del valor permès a la carretera fins a 40 Km/h, de 20 en 20 Km/h, amb separació de 50 m; cinquanta metres abans de la tanca es col·locarà el senyal d'estreyniment i a la vora mateix de la tanca el senyal d'obres. Al punt final es disposarà la mateixa senyalització al carril de sentit contrari.

Al darrera de la màquina aplicadora, un furgó amb plataforma oberta, servirà per col·locar cons amb reflectants als començaments dels trossos continus de les ratlles intermitents, o amb alineació a la mínima distància consentida per la base dels cons respecte a les línies continus dins del carril deixat pel trànsit usuari, per a protegir les marques toves fins al seu enduriment complet.

El pas alternatiu del trànsit deuria ser regulat amb senyalers. Com que el tall serà llarg, i els senyalers no podran veure's entre ells, normalment, hauran de disposar de telèfons mòbils, walkie-talkies o alguna altra manera de comunicació, per que puguin dir-se quin és l'últim vehicle del paquet alliberat dins del tall.

*Les mesures anteriors son necessàries pel pintat de totes les marques longitudinals a les carreteres sense vorals d'amplada suficient per admetre el desplaçament de la màquina aplicadora, i de les ratlles a l'eix de la calçada, en qualsevol cas. Si els vorals son d'amplada suficient, no caldrà tallar el trànsit a cap carril, tret de quan es pinti la ratlla de l'eix, com ja s'ha esmentat, essent suficient aleshores de disposar les limitacions de velocitat i el senyal de perill d'obres.*

Els indrets on s'hagin d'aplicar fletxes, rètols o cebrats, s'aïllaran del trànsit mitjançant cons i tanques, per tal de crear un espai de treball protegit. Fora d'aquest espai, s'adoptarà la senyalització més adient, d'acord amb la situació dins dels carrils i les característiques geomètriques de la carretera en aquells indrets.

Proteccions personals.

Tots els components de l'equip humà estaran proveïts d'armilles reflectants i màscares respiratòries. A més, per carregar materials, s'empraran guants de cautxú per protegir la pell.

La màquina aplicadora i el furgó portaran al darrera un panell reflectant amb fletxa orientadora cap al carril lliure, i llums destellants de color taronja.

Els envasos vuits i les restes de materials de qualsevol caire, seran aplegats i lliurats a empreses especialitzades en la seva recollida i reciclatge, o conducció a dipòsit, essent totalment prohibit vessar-los als dispositius de drenatge, a terra o a lleres.

#### 1.42.2. Senyalització vertical de codi.

S'entén per a senyalització vertical de codi totes les senyals dels tipus següents:

advertència de perill (tipus P)

reglamentació (tipus R)

indicació (tipus S), a excepció de la senyalització d'orientació

Per a totes aquestes senyals i els seus suports, els materials emprats compliran allò especificat a l'Article 701 del PG-3 tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000.

#### Material de substrat.

El material de substrat dels senyals de codi serà acer dels graus FePO2G o FePO3G de la norma UNE 36 130, galvanitzat en bany de zinc de contingut superior al 99% en aquest metall, amb un gruix per cada cara de més de 18 µm (dos-cents cinquanta-sis grams per metre quadrat (256 g/m<sup>2</sup>) contant les dues cares), i acabat segons algun dels tipus marcats a la norma UNE esmentada. Les planxes d'acer tindran un gruix superior a 1,8 mm, i les lamel·les a 1,2 mm.

#### Qualitats òptiques de les làmines retrorreflectants.

Les qualitats cromàtiques de les parts retrorreflectants dels senyals, en ser il·luminades amb el patró CIE D65 i mesurades amb una geometria de 45/0 i l'observador patró de 2º, donaran valors dins dels polígons CIE definits pels quatre vèrtex de la taula següent, i els factors de luminància seran ens els marges assenyalats en ella, segons el nivell de retrorreflectància marcat al projecte:

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 1									
Colors	Vèrtex polígon CIE								Factor de luminància β
	1		2		3		4		
	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,335	0,375	≥0,35
Groc	0,465	0,534	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	≥0,27
Roig	0,735	0,265	0,674	0,236	0,569	0,341	0,655	0,345	≥0,05
Verd	0,007	0,703	0,248	0,409	0,177	0,362	0,026	0,399	≥0,04
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	≥0,01
Marró	0,455	0,397	0,523	0,429	0,479	0,373	0,558	0,394	0,03≤β≤0,09
Taronja	0,610	0,390	0,535	0,375	0,506	0,404	0,570	0,429	>0,17

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 2									
Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de luminància $\beta$
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,335	0,375	$\geq 0,27$
Groc	0,465	0,534	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	$\geq 0,16$
Roig	0,735	0,265	0,674	0,236	0,569	0,341	0,655	0,345	$\geq 0,03$
Verd	0,007	0,703	0,248	0,409	0,177	0,362	0,026	0,399	$\geq 0,03$
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	$\geq 0,01$
Marró	0,455	0,397	0,523	0,429	0,479	0,373	0,558	0,394	$0,12 \leq \beta \leq 0,18$
Taronja	0,610	0,390	0,535	0,375	0,506	0,404	0,570	0,429	$> 0,14$
LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 3									
Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de luminància $\beta$
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,355	0,375	$\geq 0,40$
Groc	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	0,465	0,534	$\geq 0,24$
Roig	0,690	0,310	0,595	0,315	0,569	0,341	0,655	0,345	$\geq 0,03$
Verd	0,030	0,398	0,166	0,364	0,286	0,446	0,201	0,794	$\geq 0,03$
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	$\geq 0,01$

Les qualitats cromàtiques de les pintures no retrorreflectants dels senyals, mesurades com s'ha dit per a les retrorreflectants, seran les de la taula:

PINTURES NO RETRORREFLECTANTS DE SENYALS NR 2									
Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de luminància $\beta$
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,305	0,315	0,335	0,345	0,325	0,355	0,295	0,325	$\geq 0,75$
Groc	0,494	0,505	0,470	0,480	0,493	0,457	0,522	0,477	$\geq 0,45$
Roig	0,735	0,265	0,700	0,250	0,610	0,340	0,660	0,340	$\geq 0,07$
Verd	0,230	0,440	0,260	0,440	0,260	0,470	0,230	0,470	$\geq 0,10$
Blau	0,140	0,140	0,160	0,140	0,160	0,160	0,140	0,160	$\geq 0,05$
Marró	0,467	0,386	0,447	0,386	0,447	0,366	0,467	0,366	$0,04 \leq \beta \leq 0,15$
Taronja	0,305	0,315	0,335	0,345	0,325	0,355	0,295	0,325	$0,16 \leq \beta \leq 0,14$

El valor mínim del coeficient de retrorreflexió ( $R'$ ) en  $cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$  per a tots els colors, tret del blanc, haurà de ser major del 70% del que figura a la taula següent, en mesurar-lo per el procediment de la publicació CIE n° 54 amb la font lluminosa A.

$\alpha$	$\beta_1$ ( $\beta_2=0$ )	Blanc	Groc	Roig	Verd fosc	Blau	Marró	Taronja	Gris
12'	+5°	250	170	45	20	20	12	100	125
	+30°	150	100	25	15	11	8,5	60	75
	+40°	110	70	15	6	8	5,0	29	55
20'	+5°	180	120	25	14	14	8	65	90
	+30°	110	70	14	11	8	5	40	50
	+40°	95	60	13	5	7	3	20	47
2°	+5°	5	3	1	0,5	0,2	0,2	1,5	2,5
	+30°	2,5	1,5	0,4	0,3	0,1	0,1	1	1,2
	+40°	1,5	1,0	0,3	0,2	0,1	0,1	1	0,7

$\alpha$  (Angle de divergència)  $\beta_1$  y  $\beta_2$  (Angles d'incidència)

#### Admissió d'ús de senyals.

Els senyals proveïts de la marca "N" d'AENOR o d'un altre certificat o segell de qualitat de la Unió Europea podran emprar-se sense assaigs previs d'identificació. Els que no ho siguin, abans d'admetre llur ús a l'obra, hauran de ser sotmesos en un Laboratori Acreditat als següents assaigs:

SÈRIE 1.-SENYALS METÀL-LIQUES D'UNA SOLA PEÇA	
Sobre el substrat metàl·lic S/ norma UNE 135 310	- Gruix de la xapa - Gruix del recobriments de zinc - Relleu
Sobre la zona retrorreflectant S/ norma UNE 135 330	- Aspecte i identificació visual - Coeficient de retrorreflexió - Coordenades cromàtiques i factor de luminància - Resistència a l'impacte - Resistència al calor i adherència al substrat - Resistència al fred i a la humitat - Resistència a la boira salina - Enveliment artificial accelerat

SÈRIE 1.-SENYALS METÀL·LIQUES D'UNA SOLA PEÇA	
Sobre la zona no retrorreflectant S/ norma UNE 135 331	- Aspecte i identificació visual - Brillantor de mirall - Coordenades cromàtiques i factor de luminància - Resistència al calor i al fred - Envelliment artificial accelerat - Resistència a la immersió en aigua - Resistència a l'impacte - Resistència a la boira salina
S/ norma UNE 135 330	- Adherència al substrat

Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

#### Assaigs i resultats exigibles.

Les provetes a assajar seran rectangulars de 150 mm x 75 mm per a tots els assaigs sobre plaques. Les provetes tallades a aquestes mides seran mantingudes 24 hores en condicions normalitzades d'humitat (50±5)% i temperatura (23+3-0)°C abans dels assaigs.

Gruixos de la xapa i del recobriments de zinc.

Al determinar el gruix de zinc en sis (6) punts de cada cara d'una proveta, el gruix mig haurà de ser superior a les 18 µm marcades, i no cap de les mesures podrà diferir més d'un 20% de la mitja obtinguda.

Amb aquest mateix nombre de comprovacions del gruix de la planxa d'acer, cap dels valors no variarà del nominal en més de 0,2 mm per excés o defecte, i el gruix mig mai no podrà ser inferior al nominal.

Per a comprovar l'adherència del galvanitzat, en assajar a doblat les provetes de planxa, com diu la norma UNE 36 130, no deurà veure's zinc arrencat ni esquerdat.

Resistència a l'impacte.

A l'assaig de resistència a l'impacte segons norma UNE-EN-ISO/DIS 6272.2, amb una massa de 500 g caiguda des de 200 mm sobre una semiesfera percussora de 50 mm de diàmetre, no deurà produir-se cap trencament, desllaminat del substrat ni canvi de color, com tampoc merma al coeficient de retrorreflexió (R') mesurat a un cercle centrat amb l'àrea d'impacte i de sis mil·límetres (6 mm) de radi.

Resistència a la calor.

Les provetes seran introduïdes i mantingudes durant 24 hores dins d'una estufa a temperatura de (71±2)°C, deixant-les a la temperatura ambient altres 24 hores.

La resistència al calor serà bona, si no s'aprecien clivellaments ni butllofes. Quan així sigui, aquestes mateixes provetes seran sotmeses a l'assaig d'adherència al substrat.

Adherència al substrat.

Per assajar l'adherència al substrat de les làmines retrorreflectants, es practican dos incisions paral·leles de 75 mm de llarg mínim i separades a (20±3) mm amb una fulla, tallant tot el material retrorreflectant fins arribar al substrat, però sense no mai tallar completament aquest. Amb ajuda de la fulla es desenganxa el material retrorreflectant en un tros de 20 mm, i aleshores s'estira brusquement en direcció perpendicular a la planxa, tractant de desenganxar la làmina. L'adherència és correcta si no s'aconsegueix desenganxar el material aixecat amb la fulla, o no es desenganxen més de 4 cm.

Resistència al fred.

La proveta serà mantinguda dins d'un criostat durant setanta-dues hores (72 h) a temperatura de (-35±3)°C, deixant-la després dos hores (2 h) a la temperatura ambient.

La resistència serà bona si, a la vista, no s'han format clivellaments ni butllofes.

Resistència a la humitat.

La proveta es mantindrà en una cambra ambiental a (35±2)°C i humitat relativa del 100% durant 24 hores, deixant-la després altres 24 hores a temperatura ambient.

La resistència serà bona si, a la vista, no s'han format clivellaments ni butllofes.

Resistència a la boira salina.

La proveta serà mantinguda dins de la cambra salina, en les condicions de la norma UNE 48 267 durant dos cicles de vint-i-dos hores (22 h) cadascun, separats per un interval de dos hores (2 h).

Després d'aquest temps no s'hauran de detectar clivellaments ni butllofes a la làmina; les coordenades cromàtiques (x,y) deuen seguir dins dels polígons cromàtics abans marcats a la taula; i el coeficient de retrorreflexió (R') mesurat amb un angle d'incidència de 5° i de divergència de 0,2° o 0,33°, no deu ser inferior als valors prescrits a la taula.

Resistència a l'envelliment artificial accelerat.

Les làmines retrorreflectants de nivell 2 que no siguin de colors taronja o marró es sotmetran a un assaig d'envelliment accelerat, segons la norma UNE 48 251, durant dos mil hores (2.000 h), en que s'alternaran exposicions a la llum ultraviolada d'una làmpada UV-A 340 durant quatre hores (4 h) i temperatura de pannell negre de (60±3)°C, i fosca, amb condensacions i temperatura de pannell negre de (50±3)°C. Les provetes de colors taronja o marró es sotmetran als mateixos cicles alternants, però solament durant 400 hores.

Al cap d'aquests temps:

- el coeficient de retrorreflexió (R') mesurat amb angle d'incidència 5° i de divergència de 0,2° o de 0,33° serà superior al 80% del valor assenyalat a la taula;
- les coordenades cromàtiques(x,y) deuran romandre dins dels polígons CIE originals marcats a la taula pels seus vèrtex;
- els valors del factor de lluminància (β) compliran lo marcat a la taula;
- la làmina no presentarà esquerdes ni butllofes a la vista.

#### Contingut de l'Informe.

El laboratori acreditat que hagi realitzat els assaigs esmentats, emetrà un Informe al Director de l'Obra, on farà constar:

- Data de realització dels assaigs.
- Identificació dels senyals enviats pel fabricant per llur referència de designació:
  - Nom del fabricant dels senyals.
  - Nom o identificació del fabricant de la làmina retrorreflectant.
  - Data de fabricació dels senyals.
  - Inspecció visual de les zones retrorreflectants.
- Naturalesa del substrat.
- Identificació del nivell de la làmina retrorreflectant.
- Dimensions de la mostra.
- Nombre de senyals avaluades.
- Nombre de provetes assajades.
- Condicions i resultats dels assaigs realitzats.
- Referència a la norma UNE 135 330.

#### Altres exigències.

Les plaques per senyals no podran ser soldades, però hauran de comptar amb una pestanya d'entre vint-i-cinc i quaranta mil·límetres (25 – 40 mm) d'amplada, a 90° amb el pla del senyal, preparada per estampat o embotiment.

L'encastament dels pals metàl·lics s'efectuarà amb formigó del tipus B ( $f_{ck} \geq 20 \text{ N/mm}^2$ ).

Etiquetat i marcat.

Els senyals i els pals arribaran a obra marcats (els primers a la cara posterior) de manera clara i duradera amb tota la informació següent:

- Marca CE ("N" d'AENOR).
- Número i data de la norma EN de conformitat.
- Classificació del producte.
- Mes i dos últimes xifres de l'any de fabricació.
- Número del Certificat de conformitat EC (o AENOR).
- Nom, logotip o qualsevol altra identificació del fabricant o proveïdor.

#### 1.42.3. Senyalització vertical en alumini.

##### Àmbit d'aplicació.

La senyalització vertical serà d'alumini en els tipus següents de plafó:

TIPUS	Sèrie del catàleg de senyals de 1992
Presenyalització	S-200
Direcció	S-300
Identificació de carreteres, situats en conjunts d'alumini	S-400
Localització	S-500 (*)
Confirmació	S-600
Ús específic en població	S- 700
Caixetins de nom de carretera	

(\*) Excloses les fites quilomètriques (S-570 a S-574)

També serà d'alumini la resta de senyalització vertical que s'incorpori a un conjunt de les sèries abans esmentades. També seran d'alumini els plafons de pòrtics i banderoles, en aquests casos els plafons seran amb lamel·les.

##### Normativa.

Els materials per a la senyalització vertical d'alumini hauran d'acomplir el que s'assenyala a les normes següents:

- EN. 1999 Eurocódigo 9. Proyecto de estructuras de Aluminio.
- UNE. 135311 Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.
- UNE 135312 Señalización vertical. Anclajes para placas y lamas utilizadas en señales, carteles y paneles direccionales metálicos. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135321 Señales metálicas de circulación. Lamas de perfil de aluminio obtenido por extrusión. Fabricación. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135352 Señalización vertical y balizamiento. Control de calidad in situ de elementos en servicio. Características y métodos de ensayo.
- Norma 8.1.JC Señalización Vertical.
- Projecte: "Imatge gràfica Senyalització Exterior" CE Generalitat de Catalunya 5/8/82.
- Orden de 28/12/99 Actualización PG3. Elementos de señalización, balizamiento y defensa de las carreteras.
- ISU: Imatge de la senyalització Urbana (en substitució de la IGSE). En procés de redacció.
- Manual: Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya. En procés d'aprovació.

##### Panells.

Els panells estaran formats per planxes d'alumini tipus 6060, i la perfil·leria dels tipus 6062. També seran admesos altres aliatges sempre que compleixin la normativa assenyalada a l'apartat anterior.

La composició dels panells serà amb un o diversos mòduls d'alumini extrusionat; diferenciant els panells de plaques i els de lamel·les.

Serán amb lamel·les els panells d'amplada major de 3500 mm i els de pòrtics i banderoles. També podran ser de lamel·les els panells majors de 6 m<sup>2</sup>. La resta de panells seran de plaques.

El número de mòduls dels panells de plaques serà el mínim. Per alçades menors de 1200 mm els panells seran d'un únic mòdul.

Els panells seran dels cinc tipus següents:

- a) Plaques reforçades perimetralment mitjançant doble plec. Les plaques tindran el doble plec a tot l'entorn i reforçades o rigiditzades, segons les mides, per guies d'alumini extrusionat fixades a la cara posterior de la placa.
- b) Plaques rigiditzades mitjançant perfils perimetrals i reforçades, segons les mides, per guies també d'alumini extrusionat fixades a la cara posterior de la placa.
- c) Plaques b amb dors tancat amb una planxa d'alumini fixada al perfil perimetral.
- d) Perfils tancats rectangulars d'alumini extrusionat.
- e) Lamel·les de perfils d'alumini extrusionat. Els panells de lamel·les tindran un perfil lateral que unirà aquestes. Aquests panells es rigiditzaran amb perfils intermitjos en funció de les seves dimensions.

Els tipus a i b es defineixen com a panells oberts i són d'aplicació en la senyalització interurbana. Els tipus c i d es defineixen com a panells tancats i són d'aplicació en la senyalització urbana i opcionalment per a interurbana.

En tots els casos el gruix aparent per les plaques obertes entre la cara retolada i la part posterior del plec o perfil, exclos les guies, estarà compres entre 20 mm i 30 mm.

Les plaques tancades tindran un gruix aparent compres entre 35 mm i 50 mm.

Els panells de plaques tindran els extrems arrodonits amb un radi de 25 mm per la senyalització urbana segons l'IGSE, i la resta de panells s'arrodoniran segons el que s'estableix en el "Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya".

Els acabats superficials i de protecció es realitzaran mitjançant anoditzat color argent amb un mínim de 15 µ o lacat amb un mínim de 40 µ color gris RAL 9006. Aquests acabats no es realitzaran a les lamel·les.

El sistema de fixació es basarà en una guia solidària al panell on s'ancorarà l'abraçadora d'unió al suport. La unió de la guia al panell haurà d'ésser garantida pel fabricant amb els corresponents assaig i certificats.

La gràfica dels senyals es realitzarà mitjançant el laminat de vinils adhesius de fons i la posterior aplicació de vinils, també adhesius, retallats per a la tipografia, textos i pictogrames. També serà admès el xerografiat.

Darrera les plaques s'hi grafiarà en color negre l'escut oficial de la Generalitat de Catalunya, les dades del fabricant i la data de fabricació. L'escut tindrà una alçada de 100 mm i la dels guarismes de retolació de 40 mm d'alçada.

El gruix mínim de les planxes d'alumini serà 1,8 mm i en tot cas no presentarà cap tipus de defecte als plegaments.

Pels panells rectangulars i panells fletxa, les dimensions possibles són :

Amplada (mm):	700	950	1200	1450	1700	1950	2200	2500
	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6500	7000
Alçada (mm)	250	300	350	400	450	500	550	600
	650	700	750	900	1050	1200	1350	1500
	1650	1800	1950	2100	2250	2400	2550	2850
	3000							

com contempla el Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya.

## Suports

### Suports de rètols.

Els suports d'aquest apartat fan referència a la senyalització que no es disposi en pòrtics i banderoles.

Els aliatges admesos d'alumini seran dels tipus 6062. També seran admesos altres aliatges que compleixin la normativa al respecte indicada en el present plec.

Els pals utilitzats per a suports dels panells seran tubs d'alumini extrusionats de secció constant o telescòpics. La superfície exterior serà cilíndrica amb acabat estriat. La part superior dels suport es tancarà amb un tap d'alumini de la mateixa qualitat que el suport o ABS, i amb un disseny que garanteixi la seva fixació. L'acabat serà del tipus anoditzat color plata amb un mínim de 15 µ o lacat amb un mínim de 50 µ color gris RAL 9006.

Les característiques resistents dels suports en funció del moment flector admissible es classifiquen segons els següent quadre:

Categoria	MA	MB	MC	MD	ME	MF	MG	MH
Moment admissible (kN x m) (*)	1,0	2,5	5,0	10,0	15,0	25,0	35,0	50,0

(\*) El suport no presentarà deformació romanent a l'esmentat esforç majorat amb un coeficient d'1,25.

Pel càlcul dels esforços s'adoptaran, segons la Norma UNE 135311, els següents coeficients de majoració:

- Accions constants, càrregues permanents i sobrecàrregues	1,33
- Vent	1,50
- Acció tèrmica	1,33

Les dimensions dels pals s'ajustaran a les de la taula que s'adjunta de normalització, essent el gruix mínim de 3,5 mm.

DIAMETRE	CATEGORIA RESISTENT
90 mm	MC
114 mm	MD ME
140 mm	ME MF MG
168 mm	MH

Als suports s'encunyarà la categoria resistent amb les corresponents lletres i l'anagrama o identificació del fabricant.

El Director de l'obra haurà de fer una comprovació de les dimensions resultants d'aquesta taula per a les condicions definitives d'implantació.

Els panells fins a 6 m<sup>2</sup> portaran un únic suport, havent-hi de col·locar dos pels de més de 6 m<sup>2</sup>. Es disposarà de dos suports en panells inferiors a 6 m<sup>2</sup> quan els esforços no pugin ser absorbits per un únic suport de la taula anterior. En el cas que sigui necessari col·locar tres suports, es col·locarà un de central i els altres a un terç de cadascun dels extrems.

### Suports per pòrtics i banderoles.

Per pòrtics i banderoles els materials admesos seran d'acer tipus S 275 JR segons la norma UNE EN 10025 i galvanitzat en calent o alumini 6005 pel perfils i 5086 per les xapes. També seran admesos altres aliatges que compleixin la normativa al respecte indicada en el present plec.

### Sistemes de fixació.

#### Característiques generals.

En tots els casos s'haurà de complir les característiques especificades a l'apartat 701.3.1.3. del PG-3, referent als elements de sustentació i ancoratges.

#### Suports tipus tubulars prismàtics.

La base de subjecció dels pals de suport al fonament serà d'acer galvanitzat o de fosa d'alumini i disposarà dels pern d'ancoratge roscats que, en qualsevol cas, tindran diàmetre no inferior a 16 mm i seran d'acer galvanitzat.

La base de subjecció tindrà una geometria adequada a la secció del pal de suport i serà de dues peces. Els pern d'ancoratge tindran la llargada d'ancoratge que assenyalà la EHE-98.

El conjunt de la base de subjecció amb el suport haurà de comportar-se com a fusible amb impactes de vehicles lleugers. Per a garantir el sistema fusible l'empresa fabricant presentarà els corresponents certificats o es realitzaran els assaigs corresponents.

Les abraçadores de subjecció de les plaques als pals seran de fosa d'alumini o perfils tipus tubulars extrusionats, tallats i mecanitzats. Estaran formades per dues peces i abraçarà la totalitat del suport. Les abraçadores de fosa tindran un gruix mínim de 8 mm i 6 mm per les de perfils extrusionats. Tots els cargols de les abraçadores seran d'acer inoxidable o galvanitzat.

L'abraçadora i la base d'ancoratge hauran de poder transmetre el doble de les càrregues especificades en aquest plec pels càlculs d'elements de senyalització sense que es produeixi lliscament entre ells i el suport. Els fabricants hauran de realitzar les corresponents proves per poder homologar cada tipus de base d'ancoratge i d'abraçadores.

Tot el conjunt panell, guia i abraçadora mantindrà una distància entre 45 mm i 55 mm pels panells oberts entre la cara retolada del panell i la generatriu del cilindre del suport més propera. Pels panells tancats aquesta distància estarà compresa entre 50 mm i 65 mm.

Els tapajunts dels suports telescòpics i embellidors de les bases d'ancoratge podran ser de fosa d'alumini o ABS.

### Pòrtics i banderoles.

La base de subjecció dels pòrtics i banderoles al fonament serà d'acer galvanitzat o de planxes d'alumini i disposarà dels pern d'ancoratge roscats.

### Fonament.

Els fonaments de les plaques o panells seran de formigó del tipus HM-20 i complirà el que s'estableix als capítols d'aquest plec que es refereixen als formigons.

Els fonament disposarà d'un mínim de quatre (4) pern d'acer galvanitzat de 16 mm.

Per pòrtics i banderoles el formigó serà HA-25 i el fonament es considerarà i executarà com de formigó armat, amb el corresponent acer tipus B-500-S.

### Materials retroreflectants.

Compliran el que s'estableix a la Norma "8.1.IC Señalización Vertical", a l'apartat 701 del PG-3 i a l'apartat 2.8.2.a.2. del present Plec.

### Assaigs.

El contractista haurà de lliurar una mostra de cada un dels tipus de panells que utilitzi amb la part corresponent de suports i abraçadores; per la verificació geomètrica així com per la realització d'assaigs per poder determinar i contrastar les característiques tècniques.

El control del formigó es realitzarà segons el que s'especifica en el capítol corresponent d'aquest plec i l'EHE-98.

L'administració es reserva el dret d'escollir les mostres per a realitzar els assaigs, en la forma que ho estimi més convenient.

Tots els materials i elements subministrats hauran de tenir una garantia mínima de 10 anys.

Per altres aspectes no especificat en aquest referent a recepció dels materials, tipus d'assaig i número d'aquests es seguirà ho especificat a l'apartat 701 del PG-3.

### Altres especificacions dels materials.

Pels diferents tipus d'elements de senyalització contemplats en aquest apartat del plec seran admesos altres aliatges sempre que aquests estiguin homologats per la EN 1999 *Eurocódigo 9 Proyectos de estructuras de aluminio*. Per la seva aprovació caldrà presentar els corresponents certificats de garantia, proves de qualitat i certificats d'utilització. En aquests casos la direcció facultativa realitzarà l'informe corresponent per l'aprovació per part del Promotor.

#### 1.42.4. Seguretat i senyalització de les obres.

Per a la col·locació de la senyalització vertical les mesures de senyalització d'obres i de seguretat i salut seran diferents segons les operacions a desenvolupar.

**Senyals i panells retrorreflectants sobre pals.**

Aquests elements, per a la seva col·locació, necessiten fer servir:

- Un vehicle tot-terreny amb presa de força i hèlix excavadora, per obrir els clots dels fonaments.
- Un camió de petit tonatge proveït amb grua per transportar i presentar els pals i els senyals als fonaments, així com les falques i tornapunes per endreçar i mantenir verticals els senyals col·locats mentre s'endureix el formigó.
- Un camió formigonera – o un mini-dúmp – per repartir el formigó dels fonaments.

Depenent de l'amplada del voral, es deurà ocupar una llargada petita de carril (uns vint (20m) metres) per disposar els vehicles. Per tallar aquest espai, es disposaran a la vora dreta en cada sentit, els senyals per limitar la velocitat esglaonadament de 20 en 20 Km/h cada 50 m, els d'estrenyiment de la calçada i els de perill d'obres. Dos-cents metres abans d'arribar a l'indret on es treballa, es col·locaran a una i altra banda de la carretera senyals de prohibició d'avançament.

També són necessaris els dos senyalers, i com que poden veure's directament, no precisen de cap mitjà de comunicació.

En acabar l'espai ocupat, es col·locarà un senyal de final de limitacions.

**Senyals i panells retrorreflectants sobre pòrtics i banderoles.**

Aquests elements, per a la seva col·locació, necessiten fer servir:

- Una retroexcavadora mixta per excavar els fonaments.
- Un camió per endur-se les terres excavades.
- Un camió formigonera per omplir els fonaments.
- Un camió – grua de gros tonatge.

Normalment s'empren en carreteres de categories superiors, on les característiques geomètriques permeten fer tots els treballs d'excavació i formigonat dels fonaments sense ocupar cap part de la calçada. Aleshores, per aquestes tasques, serà suficient col·locar un abalisament de cons en una llargada d'una trentena de metres a la ratlla entre carril i voral i el senyal d'obres.

Però per col·locar la banderola o el pòrtic, el camió grua pesat necessitarà ocupar tota l'amplada de la calçada, que tindrà de tallar-se al trànsit mentre duri l'operació. Per això, aquestes operacions hauran de fer-se de nit, aprofitant les hores de mínim trànsit, posant-ho en coneixement del Servei de Tràfic (Guardia Civil o Mossos d'Esquadra). Si hi ha possibilitat d'itinerari alternatiu, serà suficient de tallar el trànsit al punt on s'enceti aquest, amb senyals de circulació prohibida al front i obligatòria cap al desviament. Si no hi ha possibilitat de desviament, aleshores caldrà preparar un punt de detenció cinquanta metres abans de l'indret de col·locació del pòrtic o la banderola, amb tanques metàl·liques, cons amb reflexius i balises lluminoses destellants grogues; senyals per reduir la velocitat, esglaonades de 20 en 20 Km/h i a 50 m de separació, un senyal de perill indefinit a 150 m, i un altre d'obres a la tanca, a ambdós costats de la calçada.

**Proteccions del personal.**

El personal, en haver de tractar amb formigó, planxes metàl·liques, cables d'acer, cadenes, ..., haurà d'estar proveït de guants de serratge o pell volta i calçat de seguretat, i per tal de fer-se veure, vestirà arilles reflectants de colors fluorescents (verd, groc o taronja). Per a l'operació de descobrir o assegurar els panells i senyals a les estructures de suport, es faran servir cinturons de seguretat, tot i que els pòrtics tinguin passarel·les amb baranes.

**1.42.5. Gruix de galvanitzat.**

De les vint-i-cinc peces triades per a assajar el gruix total, si no han produït el rebuig del fabricant, se'n prendran tres (3) sobre les que se comprovarà l'aspecte superficial i el gruix del galvanitzat segons normes UNE 37 501 i UNE 37 508.

El galvanitzat haurà de ser continu, llis i exempt d'imperficcions apreciables a simple vista, tals com butllofes o inclusions de cendres o sals de flux. Tampoc no deurà presentar grumolls, rebaves ni acumulacions de zenc.

Els valors mitjos de gruix i massa de galvanitzat de cada banda no diferiran entre ells en més d'un 15%.

Si qualsevol de les tres bandes assajades no fos conforme, se'n triaran sis (6) d'entre les vint-i dos restants, i, si qualsevol d'elles incomplís les prescripcions imposades, no s'acceptarà el subministrament.

**1.42.6. Cargoleria.**

De manera semblant a com per a les bandes, es prepararan dos (2) mostres de 13 peces de cada tipus a cada una (cargols, volanderes i femelles). Primer se'n assajarà una de les mostres:

Es farà una inspecció visual per comprovar l'aspecte superficial del galvanitzat i es contarán com defectuoses les que presentin qualsevol dels defectes esmentats.

Amb la punta d'un ganivet sense esmolar es tractarà de rascar el zenc per comprovar l'adherència: si al davant de la fulla es produeixen exfoliacions o desprendiments de zenc deixant l'acer al descobert, es consideraran defectuoses les peces i es contarán com a tals.

Si tots dos assaigs haguessin donat resultats conformes, es determinarà la massa i el gruix mig de recobriment de zenc pel mètode gravimètric o pel magnètic, tots dos descrits a la norma UNE 37 501. Es consideraran defectuoses les peces on els valors mitjos obtinguts siguin inferiors a 250 g/m<sup>2</sup> o 35µm.

Si a tots tres assaigs amb aquesta primera mostra no hi hagués cap peça defectuosa, s'acceptarà el fabricant; on hi hagin tres (3) peces defectuoses en algun assaig, es rebutjarà el fabricant; i si el nombre de peces defectuoses està entre 0 i 3, caldrà repetir els assaigs sobre les peces de la segona mostra, de la manera esmentada, però acumulant les peces defectuoses trobades a la primera sèrie d'assaigs a les contades a la segona. Aleshores, si a cada assaig resultessin defectuoses fins a tres (3) peces, s'acceptarà el fabricant, però si ho fossin quatre (4) o més, es rebutjarà.

**1.42.7. Informe sobre els assaigs d'identificació.**

El laboratori acreditat que hagi realitzat els assaigs d'identificació, remetrà al director d'Obra un Informe on faci constar:

- Data dels assaigs, Nom del fabricant i planta de procedència dels materials assajats.
- Elecció de les mostres de peces.
- Certificat amb els resultats dels assaigs.

**1.42.8. Altres materials.**

Tots els rodons emprats com a armadures del formigó (quan les barreres vagin fonamentades en bigues de formigó armat) ho seran corrugats i d'acer AEH 500 N. La placa per fixació de pals a obres de fàbrica, serà d'acer AEH-410 b soldable, y els rodons d'ancoratge, preferiblement d'acer AEH 225 L. Els electrodos per a la soldadura seran del tipus E.2.4.5.B, bàsic.

**1.42.9. Seguretat i senyalització de les obres**

Aquest és un element d'abalisament a col·locar dins del voral. Tots els treballs necessaris (replanteig, distribució dels captafars, preparació de l'adhesiu i col·locació dels captafars) poden fer-se des de fora de la calçada.

**Senyalització d'obres.**

Consistirà en una línia de cons amb reflexiu col·locats a distàncies de deu metres (10 m) entre ells i sobre la ratlla límit de calçada i voral. A l'origen del tall de col·locació es posarà un senyal d'obres, i es limitarà la velocitat al llarg del tall a vint quilòmetres per hora menys de la permesa al tram de carretera. En acabar el tall es col·locarà un senyal de limitació a la velocitat permesa.

**Proteccions personals.**

Tot el personal vestirà arilles reflectants de colors fluorescents, i emprarà guants de cautxú.

**1.42.10. Abalisament**

Compliran les condicions imposades a l'article 703 del PG-3 amb la redacció de l'O.M. de 28 de desembre de 1.999 (B.O.E. de 28 de gener de 2.000). A la fabricació de fites d'aresta, fites de vèrtex i balises cilíndriques, es faran servir materials de substrat a base de polímers orgànics, flexibles i resistent a l'esquinçament, estables i resistent a la intempèrie i especialment a les radiacions ultra violades; als panells direccionals, xapes conformades d'acer galvanitzat de les mateixes qualitats i gruixos demanats per als senyals retrorreflectants; i als captafars retrorreflectants enganxats sobre la barrera de seguretat, no inclosos en el capítol esmentat del PG-3, lames d'acer galvanitzat de les mateixes qualitats demanades per a les lames de cartells de senyalització vertical.



**Fites d'aresta.****Pal blanc.**

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS																				
Contingut de Ti O <sub>2</sub>	UNE 48 178	> 5%																				
Temperatura Vicat a 49 N	UNE 53 118 3 Provetes de 20*20 mm i augment de temperatura de (50±5)°C/h	≥ 81°C (a totes tres provetes)																				
Absorció d'aigua	UNE 53 028 3 Provetes de 50*50 mm 24 hores en aigua a (23±2)°C	< 4 mg/cm <sup>2</sup> (A totes tres provetes)																				
Allargament a ruptura	UNE 53 023 6 Provetes tipus B, a 5mm/min i (23±2)°C	≥ 80% (mitja de 6 assaigs i amb desviació de resultats inferior al 15% del valor mig)																				
CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS																				
Resistència al calor	UNE 53 112 3 Provetes de 300 mm±20mm. Marques a 100 mm, una d'elles feta a 50 mm d'un extrem de la proveta. Submergides en bany de silicona a 150°C 15 min, i després en aigua a 22°C 10 min.	És bona si, a totes 3 provetes: Variació dimensional < 5% No apareixeran butllofes, esquerdes ni exfoliacions. Les deformacions són < 5%																				
Resistència al foc	Mètode FH de UNE 53 315 5 Provetes de 125*13 mm	FH 1																				
Color i factor de lluminància	UNE 48 073 3 Provetes tipus B de 350 mm*100 mm Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2 <sup>e</sup>	A totes 3 provetes color blanc dins del polígon <table border="1"> <thead> <tr> <th>Vèrte x</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>0,355</td> <td>0,305</td> <td>0,285</td> <td>0,335</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>0,355</td> <td>0,305</td> <td>0,325</td> <td>0,375</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">β ≥ 0,75</td> </tr> </tbody> </table>	Vèrte x	1	2	3	4	x	0,355	0,305	0,285	0,335	y	0,355	0,305	0,325	0,375	β ≥ 0,75				
Vèrte x	1	2	3	4																		
x	0,355	0,305	0,285	0,335																		
y	0,355	0,305	0,325	0,375																		
β ≥ 0,75																						
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 3 Provetes de 350 mm*100 mm 150 hores per cada cara a 50°C	A totes 3 provetes: Temperatura Vicat a 49N ≥ 75°C Allargament en ruptura ≥ 80% Color blanc dins del polígon marcat β ≥ 0,75																				

**Franja negra**

Tindrà una amplada de 250 mm i anirà a 180 mm de l'extrem superior del pal, tret dels casos en que hi hagin dispositius retrorreflectants sobre la franja negra, en què anirà a 80 mm. Podrà ser una làmina de material vinílic pigmentat, i haurà de ser flexible, opaca i resistent, sense butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.

Haurà de presentar les característiques següents:

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS																				
Color i factor de lluminància	UNE 48 073 Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2 <sup>e</sup>	Color negre dins del polígon <table border="1"> <thead> <tr> <th>Vèrte x</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>0,385</td> <td>0,300</td> <td>0,260</td> <td>0,345</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>0,355</td> <td>0,270</td> <td>0,310</td> <td>0,395</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">β &lt; 0,03</td> </tr> </tbody> </table>	Vèrte x	1	2	3	4	x	0,385	0,300	0,260	0,345	y	0,355	0,270	0,310	0,395	β < 0,03				
Vèrte x	1	2	3	4																		
x	0,385	0,300	0,260	0,345																		
y	0,355	0,270	0,310	0,395																		
β < 0,03																						
Resistència al fred i a la calor	UNE 135 330 Provetes de 100 mm*100 mm Resistència al calor: 24 hores a (71±2)°C i 2 hores a temperatura ambient Resistència al fred: 72 hores a (-35±3)°C i 2 hores a temperatura ambient	És bona si:  No apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.																				
CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS																				
Resistència a disolvents	Provetes de 100 mm*100 mm submergida en gasolina 1 hora i deixada a assecat 2 hores a temperatura ambient	És bona si: No apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.																				
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 Provetes de 100 mm*100 mm 150 hores per cada cara a 50°C	És bona si: No apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.																				
Adherència al pal blanc	Després d'assajades a les tres proves anteriors.	És bona si: Al tractar de desprendre la làmina, aquest trenca o deforma																				

**Materials retrorreflectants.**

Seran: a la vora dreta de la carretera, de color groc i forma rectangular de 50\*180 mm en vertical; a la vora esquerra, de color blanc, amb dos cercles de φ 60 mm disposats en vertical amb 90 mm o 150 mm de separació entre centres, segons que les fites siguin del tipus I o II, respectivament. A les fites de tipus III, els colors ja esmentats per als altres tipus, i rectangles de 95\*75 mm. Seran làmines formades per microesferes de vidre, amb la composició definida pels elements del nivell 2 a la norma UNE 135 330.

Hauran de presentar les característiques següents:

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS																																			
Color i factor de lluminància	UNE 48 073 Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2 <sup>e</sup>	Color blanc β ≥ 0,27 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Vèrte x</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>0,350</td> <td>0,300</td> <td>0,285</td> <td>0,335</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>0,360</td> <td>0,310</td> <td>0,325</td> <td>0,375</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">Color groc β ≥ 0,16</td> </tr> <tr> <th>Vèrte x</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> <tr> <td>x</td> <td>0,545</td> <td>0,487</td> <td>0,427</td> <td>0,765</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>0,454</td> <td>0,423</td> <td>0,483</td> <td>0,534</td> </tr> </tbody> </table>	Vèrte x	1	2	3	4	x	0,350	0,300	0,285	0,335	y	0,360	0,310	0,325	0,375	Color groc β ≥ 0,16					Vèrte x	1	2	3	4	x	0,545	0,487	0,427	0,765	y	0,454	0,423	0,483	0,534
Vèrte x	1	2	3	4																																	
x	0,350	0,300	0,285	0,335																																	
y	0,360	0,310	0,325	0,375																																	
Color groc β ≥ 0,16																																					
Vèrte x	1	2	3	4																																	
x	0,545	0,487	0,427	0,765																																	
y	0,454	0,423	0,483	0,534																																	

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS			
		Angles		Color	
Coeficients de retrorreflexió (R) ( $cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$ )	UNE 135 350	Divergència ( $\alpha$ )	Incidència $\beta_1$ ( $\beta_2=0$ )	Blanc	Groc
				5º	250
		0,2º	30º	150	100
			40º	110	70
			5º	180	122
		0,33º	30º	100	67
			40º	95	64
			5º	5	3
		2,0º	30º	2,5	1,5
			40º	1,5	1,0
			Els valors de colorimetria, factor de lluminància i coeficient de retrorreflexió, han de seguir complint el marcat en aquest quadre.		
		Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 Provetes de 100 mm*100 mm 150 hores per cada cara a 50ºC		

#### Fites de vèrtex.

Els materials seran plàstics polimèrics compatibles entre ells, i les parts retrorreflectants tindran adherides làmines de nivell de reflectància R2.

Les característiques seran les de la taula següent.

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS				
		Cos de la fita (Color verd i $\beta=0,04$ )				
Color i factor de lluminància( $\beta$ )	UNE 48 073 Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º. Provetes: 2 tipus A (sense material retrorreflectant) i 2 B (amb material retrorreflectant adherit) per a cada color.	Vèrtex x	1	2	3	4
			X	0.007	0.248	0.177
		y	0.703	4.409	0.362	0.399
		Material retrorreflectant (Color blanc i $\beta=0,27$ )				
		X	0,350	0,300	0,285	0,335
		y	0,360	0,310	0,325	0,375
		Material retrorreflectant (Color verd i $\beta=0,04$ )				
		X	0,007	0,248	0,177	0,026
		y	0,703	0,409	0,362	0,399

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS			
		Angles		Color	
Coeficient de retrorreflexió R $cd/(lux \cdot m^2)$	UNE 135 350 (2 Provetes tipus B per cada color)	De divergència $\alpha$	De incidència $\beta_1$ ( $\beta_2=0$ )	Nivell 1	Nivell 2
				Verd	Blanc
		0,2º	5º	9	250
			30º	3,5	150
			40º	1,5	110
		0,33º	5º	7	180
			30º	3	100
			40º	1,2	95
		2,0º	5º	0,6	5
			30º	0,3	2,5
			40º	0,2	1,5
		Temperatura Vicat a 9,81 N	UNE 53 118 3 Provetes tipus A de 20*20 mm i augment de temperatura de (50±5)ºC/h	$\geq 55^\circ\text{C}$ (a totes tres provetes)	
Resistència al fred	UNE 135 330 Provetes de 70 mm*150 mm ( 2 tipus A i 2 tipus B) 72 hores a (-20±3)ºC i 2 hores a temperatura ambient	És bona si: A cap de les provetes tipus A i B no apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions; I a cap de les provetes tipus B es desenganxa la làmina retrorreflectant			
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 2 Provetes tipus A i 2 provetes tipus B per a cada color retrorreflectant, de 70 mm*150 mm, 500 hores per cada cara a 50ºC	Cap proveta presentarà butllofes, esquerdes, escates ni exfoliacions. Les del tipus A es mantindran dins dels polígons de color marcats pels vèrtex d'aquesta taula, i les del tipus B mantindran el coeficient de retrorreflexió marcat en aquest quadre.			
Absorció d'aigua	UNE 53 028 2 Provetes tipus A de 70 mm*150 mm 24 hores en aigua a (23±2)ºC	$< 4 \text{ mg/cm}^2$ (a totes dues provetes)			
Adherència del material retrorreflectant al substrat	Com per als senyals de circulació i cartells verticals	Adherència correcta si no pot desenganxar-se la làmina amb la fulla, o al tirar amb la ma sense malmetre-la.			

#### Balisa cilíndrica.

El cos de la balisa serà de materials polímers compatibles entre ells, i de color verd, blau, taronja, groc o blanc; els materials retrorreflectants seran làmines o teles, de color blanc o roig, i de nivell de retrorreflectància 2, com a mínim. Compliran les exigències següents:

CARACTERÍSTICA	NORMES D'ASSAIG	RESULTATS
Les provetes seran de 70*150 mm, les tipus A sense làmina (o tela) retrorreflectant, i les tipus B amb làmina (o tela) retrorreflectant.		
Temperatura Vicat a 9,81 N	UNE 53 118 (3 Provetes de 20 * 20 mm submergides en oli de silicona amb escalfament a (50±5)°C/h)	≥ 65°C
Resistència al fred	UNE 135 330 Provetes de 70 mm*150 mm ( 2 tipus A i 2 tipus B) 72 hores a (-35±3)°C i 2 hores a temperatura ambient (20±3)°C.	A les provetes tipus A no hi hauran clivelles, esvorancs, exfoliació ni butllofes; a les tipus B, a més, no hi haurà pèrdua d'adherència.
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 2 Provetes tipus A i 2 provetes tipus B per a cada color retrorreflectant, de 70 mm*150 mm, 100 hores per cada cara a 50°C amb llum UV tipus A.	Cap proveta presentarà butllofes, esquerdes, esvorancs ni exfoliacions. Les del tipus A es mantindran dins dels poligons de color marcats pels vèrtex d'aquesta taula, i les del tipus B mantindran el coeficient de retrorreflexió marcat en aquest quadre.
Resistència al doblat	PNE 135 363 Agafar el cap de la balisa fixada sobre una superfície horitzontal i tirar fins a posar-lo en contacte amb aquesta superfície, en tres plans a 120º, i alliberar-la cada vegada. .	Un minut després de cada una de les tres maniobres es medeix la verticalitat, i la desviació màxima serà ≤ 20 mm.
Resistència a la fatiga	PNE 135 363 Fixada la balisa sobre una superfície horitzontal, 2 hores a (20±5)°C, és colpejada al 85% de la seva alçada per una barra cilíndrica d'acer de 1300 mm de llarg, φ 50 mm i massa (19,9±1) kg, arrossegada per un eix que gira a (60±6) rpm.	El cos de la balisa no presentarà clivelles ni trencaments fora de la zona del cop, i haurà de recórrer la posició inicial amb desviació de la vertical ≤ 7% de l'alçada.

CARACTERÍSTICA	NORMES D'ASSAIG	RESULTATS				
Coordenades cromàtiques i factor de lluminància.	UNE 48 073 Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º. Provetes: 2 tipus A (sense material retrorreflectant) i 2 B (amb material retrorreflectant adherit) per a cada color.	Cos de la balisa Color verd (β≥0,10)				
		Vèrtex x	1	2	3	4
		X	0,230	0,260	0,260	0,230
		y	0,440	0,440	0,470	0,470
		Color blau (β≥0,05)				
		Vèrtex x	1	2	3	4
X	0,140	0,160	0,160	0,140		

y	0,140	0,140	0,160	0,160
Color roig (β≥0,07)				
Vèrtex x	1	2	3	4
X	0,735	0,700	0,610	0,660
y	0,265	0,250	0,340	0,340
Color taronja (β≥0,20)				
Vèrtex x	1	2	3	4
X	0,610	0,535	0,506	0,570
y	0,390	0,375	0,404	0,429
Color groc (β≥0,45)				
Vèrtex x	1	2	3	4
X	0,494	0,470	0,493	0,522
y	0,505	0,480	0,457	0,477
Color blanc (β≥0,75)				
Vèrtex x	1	2	3	4
x	0,305	0,335	0,325	0,295
y	0,315	0,345	0,355	0,325
Làmina retrorreflectant				
Color blanc (β≥0,35)				
Vèrtex x	1	2	3	4
x	0,305	0,335	0,325	0,295
y	0,315	0,345	0,355	0,325
Color roig (β≥0,05)				
Vèrtex x	1	2	3	4
x	0,735	0,707	0,610	0,660
y	0,265	0,250	0,340	0,340
Tela retrorreflectant				
Color blanc (β≥0,10)				
Vèrtex x	1	2	3	4
x	0,300	0,365	0,270	0,335
y	0,250	0,325	0,325	0,375

CARACTERÍSTICA	NORMES D'ASSAIG	RESULTATS									
		Materials retrorreflectants									
		Angles		Làmines		Tela					
Coeficients de retrorreflexió (R) ( $cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$ )	UNE 135 350 (2 Provetes tipus B per cada color)	Divergència ( $\alpha$ )	Incidència ( $\beta_1$ ) ( $\beta_2=0$ )	Blanc	Roja	Blanc					
							0,2º	5º	250	45	330
Adherència del material retrorreflectant al substrat	Com per als senyals de circulació i cartells verticals	Adherència correcta si no pot desenganxar-se la làmina amb la fulla, o al tirar amb la ma, sense malmetre-la.									

#### 1.42.11. Etiquetat i marcat.

##### Fites de vèrtex.

Cada fita de vèrtex portarà gravades a la seva cara posterior les dades següents:

- Logotip o nom del fabricant, amb grandària màxima de 10 cm\*10 cm.
- Data de fabricació (mes i any).
- Nivell màxim de balast, que, des del sòl, tindrà una altura màxima de vint centímetres (20 cm).

##### Balises cilíndriques.

Al cos de la balisa hauran de figurar de manera indeleble les dades següents:

- Logotip o nom del fabricant, amb dimensions màximes de 10\*10 cm.
- Data de fabricació (mes – any).

##### Condicions d'admissió a l'ús.

Si els materials disposen de document acreditatiu del reconeixement de marca, sigui la marca "N" d'AENOR o un altre segell o distintiu de qualitat d'algun país de l'Espai Econòmic Europeu, s'admetrà el seu ús a l'obra. En cas contrari, el Director d'Obra haurà d'establir dos mostres representatives dels elements d'abaliment en fàbrica, cadascuna d'elles formada per un nombre d'elements que, per a cada tipus, vindrà donat per la taula:

Nombre d'elements d'un mateix tipus en aplec a fàbrica(N)	Nombre d'elements d'un mateix tipus per mostra (S)
2-8	2
9-18	3
19-32	4
33-50	5
51-72	6
73-98	7
Més de 98	(N/6) <sup>1/2</sup>

Una mostra serà enviada a un laboratori homologat per a la realització dels assaigs esmentats, i l'altra serà guardada per a contraassaigs, si fos el cas. S'admetrà el subministrament si l'Informe del laboratori assenyalat la conformitat de les característiques de totes les provetes tretes de la mostra amb les abans esmentades. De les que no hi hagués conformitat, aprofitant la segona mostra, el laboratori prepararà i assajarà doble nombre de provetes que per la primera comprovació de les característiques marrades. Si també ara hi haguessin disconformitats, es rebutjarà el subministrament.

Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

#### 1.42.12. Seguretat i senyalització de les obres

##### Senyalització d'obres.

Per a la col·locació de panells direccionals serà la mateixa que per als senyals verticals.

Per a les fites d'aresta, com per als captafars emprats en senyalització horitzontal.

Per a les fites de vèrtex i les balises cilíndriques, com per a la pintura de rètols, cebrats i símbols.

##### Proteccions personals.

Tot el personal vestirà armilles reflectants de colors fluorescents, i emprarà guants de pell volta.

#### 1.43. Materials diversos.

##### 1.43.1. Fustes per a encofrats.

Les fustes per a encofrats compliran allò establert a la Norma EME-NTE i estarà ben dessecada a l'aire, sense presentar senyals de putrefacció, corcadura o atac de fongs.

## 2. UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL

### 2.1. Treballs generals

#### 2.1.1. Replanteig i accés a les obres

A partir de la Comprovació del Replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc de contractista.

El director comprovarà el replanteig executat pel contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella, sense haver obtingut del Director la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part del Director de qualsevol replanteig efectuat pel contractista no disminuirà la responsabilitat d'aquest en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors del replanteigs per al contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui el Director.

El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els medis materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cada una de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

En les comprovacions del replanteig que la Direcció efectui, el contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el director demani, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspèndrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix com per la Direcció per les comprovacions dels replanteigs i per la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El contractista serà responsable de la conservació durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellades, tenint que reposar al seu càrrec, els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin sigut moguts o eliminats, el que comunicarà per escrit al director, i aquest donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran de compte i risc del contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc. Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos posteriors per compte i risc del contractista.

El Promotor es reserva el dret a què aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que el Director consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins que la Direcció estimi convenients, siguin lliurats pel contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el contractista hagi de percebre cap abonament.

El contractista tindrà que obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

L'Ajuntament de La Garriga es reserva el dret que determinades carreteres, camins, sendes, rampes i d'altres vies de comunicació construïdes per compte del contractista, puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per la realització de treballs de control de qualitat, auscultació, reconeixement i tractament del terreny, sondeigs, injeccions, ancoratges, fonaments indirectes, obres especials, muntatge d'elements metàl·lics, mecànics, elèctrics, i d'altres equips d'instal·lació definitiva.

### 2.1.2. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars

Constitueix obligació del contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- Oficines del contractista.
- Instal·lacions per serveis del personal.
- Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.
- Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.
- Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altre cosa.
- Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
- Instal·lacions de subministrament d'aigua.
- Qualsevol altre instal·lació que el contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, canalitzacions, etc.
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.
- Obres de protecció i defensa contra inundacions.
- Obres per esgotaments o per reduir el nivell freàtic.
- Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies.
- Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres objecte del contracte.

Durant la vigència del contracte, serà de compte i risc del contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

### 2.1.3. Maquinària i mitjans auxiliars.

El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per l'execució de les obres, la relació de la qual figurarà entre les dades necessàries per a confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a

peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que ha d'utilitzar-se, en la intel·ligència que no es podrà retirar sense consentiment exprés del Director i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de Treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veïés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separatament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

## 2.2. Moviment de terres.

### Aclariment i estassada del terreny

Consistirà en extraure i retirar de les zones afectades per les obres tots els arbres, soques, plantes, brossa, fustes trencades, runes, deixalles o qualsevol altre material indesitjable.

### b) Execució de les obres.

Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 300 del PG-3.

### Enderrocs i demolicions

Aquest conjunt d'unitats d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 301 del PG3.

La profunditat d'enderroc dels fonaments serà, com a mínim, de cinquanta centímetres (50 cm) per sota de la cota més baixa del terraplè o desmunt.

### Escarificació i compactació

- Definició.

La preparació de l'assentament del terraplè, consisteix en l'escarificació amb pues i la compactació prèvia a la col·locació de les capes del terraplè o pedraplè. La profunditat de l'escarificació la definirà en cada cas, el Director a la vista de la naturalesa del terreny.

- Execució de les obres.

La compactació dels materials escarificats es portarà a terme fins obtenir el noranta cinc per cent (95%) de la densitat òptima del Proctor Modificat.

### Escarificació i compactació de fers existents

Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 303 del PG-3.

L'execució d'aquesta unitat inclou l'escarificació del ferm, retirada dels productes en cas necessari i la compactació dels productes remoguts o de la superfície resultant, un cop retirats els productes esmentats.

### Neteja de paviments per rebre nous tractaments

Aquesta unitat d'obra compren la neteja de la superfície de trànsit de carreteres existents a les quals se'ls hi ha d'aplicar un reforç amb un altre capa bituminosa, amb la finalitat de millorar les condicions d'adherència de les capes antigues amb les noves.

La neteja es realitzarà mitjançant raig d'aigua a pressió.

### 2.2.1. Excavacions.

#### Consideració general.

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no es porti a terme en totes les fases amb referències topogràfiques precises.

#### Excavació de terra vegetal.

Definició.

Consisteix en l'excavació de la capa de terreny vegetal o de conreu, situat en zones afectades per les obres. La seva execució inclou, sense que la relació sigui limitativa, les operacions que segueixen:

- Excavació.
- Càrrega i transport al lloc d'aplegament o a l'abocador.
- Descàrrega i recapte en lloc autoritzat pel Director d'Obra.
- Conservació dels aplecs de terra vegetal fins a la seva paler posterior utilització.
- Execució de les obres.

Abans del començament dels treballs el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra un pla de treball en el que figurin les zones en que s'ha d'extreure la terra vegetal i els llocs escollits per l'aplec. Un cop aprovat l'esmentat pla es començaran els treballs.

En excavar la terra vegetal es tindrà cura en no convertir-la en fang, per la qual cosa s'utilitzarà maquinària lleugera i fins i tot si la terra està seca, es podran utilitzar moto-anivelladores per la seva remoció.

La terra vegetal, se recaptaran en cavallers per a la seva ulterior reposició i es mantindrà separada de pedres, runes, deixalles, escombraries i restes de tronc i branques. L'alçada dels cavallers serà d'1,5 m, i tindran la superfície lleugerament aprofundida. Els talussos laterals seran llisos i inclinats per evitar la seva erosió. En cas de no haver-hi lloc a la traça per l'emmagatzematge de la terra vegetal de cavallers de 1,5 m d'alçada es permetran, previ aprovació de la direcció d'obra, emmagatzematges de major alçada sempre que la terra es remogui amb freqüència convenient.

#### Excavació en desmunt.

Definició.

Consisteix en el rebaix necessari del terreny que està situat per damunt del nivell de l'esplanació o caixa de paviments, inclosa l'excavació per a la formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat.

Queden incloses en aquest concepte les següents operacions:

- L'excavació dels materials de desmunt, qualsevulla que sigui la seva naturalesa, fins i tot cunetes, zones d'emplaçament d'obres de fàbrica fins a la cota d'esplanació general, banquetes pel recolzament dels replens, així com qualsevol sanejament a zones localitzades o no. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.
- Les operacions de càrrega, transport, selecció i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadeguats o sobrants) i a l'extensió i perfilat dels materials en aquests últims per adaptar la seva superfície a allò indicat als plànols o per l'Enginyer Director.
- La conservació, adequada dels materials i els cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
- L'allisada dels talussos de l'excavació.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.
- Els camins d'accessos necessaris per a l'execució de les excavacions en desmunt.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Classificació.

Pel que fa al material a excavar, les excavacions en desmunt es classifiquen en:

- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca.

Se considera com terreny sense classificar inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics, potents, tipus D-10 o superior, retroexcavadores de gran potència i fins i tot explosius o martells picadors o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

#### **2.2.2. Execució de les obres.**

Un cop esclairida la traça i enretirada la terra vegetal necessària per la seva posterior utilització, s'iniciaran les obres d'excavació, previ acompliment dels següents requisits:

- S'ha d'haver preparat i presentat a l'Enginyer Director, qui ho aprovarà si s'escau, un programa de desenvolupament dels treballs d'esplanació. En particular no s'autoritzarà a iniciar un treball de desmunt i fins i tot es podrà impedir la seva continuació, si no hi ha preparats un o diversos talls de replè.
- S'ha d'haver conclòs satisfactòriament a la zona afectada i a les que tenen relació amb ella, a judici de l'Enginyer Director, totes les operacions preparatòries per garantir una bona execució.

L'excavació de calçades, vorals, berms i cunetes, hauran d'estar d'acord amb la informació continguda als plànols i amb allò que sobre el particular ordeni l'Enginyer Director, no autoritzant-se l'execució de cap excavació que no sigui portada en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

En el cas de que el fons d'excavació a cota de caixa de paviment no tingui un C.B.R. superior a deu (10), es procedirà a excavar seixanta (60) centímetres, que es substituiran per l'esplanada projectada tipus E-2.

L'Enginyer Director, a la vista del terreny, d'estudis geotècnics, de necessitats de materials, o per altres raons, podrà modificar els talussos definits al projecte, essent obligació del Contractista, realitzar les excavacions d'acord amb els talussos definits i sense modificació del preu d'aquesta unitat d'obra.

Les excavacions es realitzaran començant per la part superior del desmunt, evitant palerïorment eixamplaments. En qualsevol cas, si hi hagués necessitat d'un eixamplament palerïor, aquest s'executarà des de dalt i mai mitjançant excavacions al peu de la zona a eixamplar.

Les excavacions en roca s'executaran de forma que no es faci mal, trenqui o desprenqui la roca excavada. Quan les excavacions presentin cavitats que puguin retenir l'aigua, el Contractista adoptarà les mesures de correcció necessàries.

Si calgués la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per la seva aprovació.

En la proposta de programa, s'haurà d'especificar com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades de pretall i disposició d'aquestes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb mètode de d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa, amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de la voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis propers a la pròpia obra,

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

L'aprovació inicial del Programa per part del Director d'Obra podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas, el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladures, encara que no sigui objecte d'abonament.

Drenatge.

Les lleres d'aigua existents no es modificaran sense autorització prèvia i escrita de l'Enginyer Director.

L'esplanada es constituirà amb la pendent suficient, de manera que aboqui cap a rases i lleres connectats amb el sistema de drenatge principal. Amb aquesta finalitat, es realitzaran rases i lleres provisionals que siguin precisos segons l'Enginyer Director.

Qualsevol sistema de desguàs provisional o definitiu s'executarà de manera que no es produeixin erosions a les excavacions.

El Contractista prendrà immediatament, mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director, davant els nivells aquífers que es trobin en el curs de l'excavació.

En cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin provisionals o definitives, procedirà quan l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses corresponents.

Toleràncies.

Les toleràncies d'execució de les excavacions en desmunt seran les que segueixen:

- En les explanacions excavades en roca s'admetrà una diferència màxima de vint-i-cinc (25) centímetres entre cotes extremes de l'esplanació resultant; en aquest interval ha d'estar compresa la corresponent cota del projecte o replanteig. En les excavacions en terra la diferència anterior serà de deu (10) centímetres. En qualsevol cas la superfície resultant ha d'ésser tal que no hi hagi possibilitat de formació de bassals d'aigua, havent d'executar el Contractista al seu càrrec, el desguàs de la superfície de l'excavació corresponent, de manera que les aigües quedin conduïdes a la cuneta.
- En les superfícies dels talussos d'excavació s'admetran sortints de fins deu (10) centímetres i entrants de fins a vint-i-cinc (25) centímetres, per les excavacions en roca. Per les excavacions realitzades en terra s'admetrà una tolerància de deu (10) centímetres en més o menys.
- En les explanacions excavades per la implantació de camins es toleraran diferències en cota de fins a deu (10) centímetres en més i quinze (15) en menys per excavacions realitzades en roca i de cinc (5) centímetres en més o menys per a les realitzades en terra, tenint que quedar la superfície perfectament sanejada.
- Aquestes toleràncies són d'execució, sense que les variacions siguin objecte d'abonament.

Eslavissaments.

Es consideraran com a tals a aquells esllavissaments inevitables produïts fora dels perfils teòrics definits en els plànols.

La Direcció d'Obra definirà quins esllavissaments seran conceptuats com inevitables.

Podran ser esllavissaments abonables els que es produeixin sense provocació directa, sempre que el Contractista hagi observat totes les prescripcions relatives a excavacions, estrebades i voladures, i hagi emprat mètodes adequats en quant a disposició i càrrega de les barrinades.

Pretall.

En les excavacions en roca en que així ho especificuin els plànols, o ho ordeni el Director d'Obra, el Contractista podrà ser obligat a practicar aquests sistemes pel millor acabat dels talussos i evitar perjudicis al terreny immediat al que ha d'ésser excavat. El pretall consisteix en executar una pantalla de forats paral·lels coincident amb el talús projectat, suficientment propers entre si, perquè, carregats amb explosius, la seva voladura produeixi una esquadra coincident amb el talús, prèviament a realitzar la voladura de la massa a excavar. Per aconseguir tal efecte el Contractista realitzarà els estudis i assaigs pertinents dels quals donarà coneixement al Director d'Obra.

#### Excavació de rases, pous i fonaments

Definició

S'entendrà per rases, aquelles excavacions per sota del nivell de la rasant per tal de construir uns fonaments, enterrar unes canalitzacions, fer passar unes instal·lacions, etc.

Comprèn les següents operacions:

- L'excavació i extracció dels materials de la rasa, pou o fonament, així com la neteja del fons de l'excavació. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.

- Les operacions de càrrega, transport i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants).
- La conservació adequada dels materials i dels cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Classificació.

Pel que fa al material a excavar, les excavacions de rases es classifiquen en:

- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca

S'entén per terreny sense classificar, inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics de gran potència i fins i tot explosius o martell picador.

Execució de les obres.

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no sigui portada a terme en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

Les fondàries i dimensions de fonaments són les indicades als plànols, excepte si l'Enginyer Director, a la vista dels terrenys que sorgeixin durant el desenvolupament de l'excavació, fixi, per escrit, altres fondàries i/o dimensions.

Qualsevol variació en les condicions del terreny de fonaments que difereixi sensiblement de les suposades, es notificarà immediatament a l'Enginyer Director per que, a la vista de les noves condicions, introdueixi les modificacions que estimi necessàries per assegurar uns fonaments satisfactoris.

El Contractista haurà de mantenir al voltant dels pous i rases un tall de terreny lliure d'una amplada mínima d'un metre (1m). No s'aplegarà a les proximitats de les rases o pous, materials (procedents o no de l'excavació) ni es situarà maquinària que puguin posar en perill l'estabilitat dels talussos de l'excavació.

Els dispositius de travada de l'estrebada, hauran d'estar, a cada moment, perfectament col·locats sense que existeixi en ells perill de vinclament.

Les traves de fusta s'aixamfranaran en els seus extrems i es falcaran fortament contra el recolzament, assegurant-les contra qualsevol esmunyiment.

El Contractista pot, amb la conformitat expressa de l'Enginyer Director, prescindir de l'estrebada realitzant en el seu lloc, l'excavació de la rasa o pou amb els corresponents talussos. En aquest cas, el Contractista assenyalà els pendents dels talussos, per la qual cosa, tindrà present les característiques del sòl, amb la sequera, filtracions d'aigua, pluja, etc., així com les càrregues, tant estàtiques com dinàmiques, a les proximitats.

Les excavacions en les que es pugui esperar esllavissades o corriments, es realitzaran per trams. En qualsevol cas, si encara que s'haguessin pres les mesures prescrites, es produïssin esllavissades, tot el material que caigués a l'excavació serà extret pel Contractista.

Un cop assolit el fons de l'excavació, es procedirà a la seva neteja i anivellació, permetent-se unes toleràncies respecte a la cota teòrica en més o en menys, de cinc centímetres (±5cm) en el cas de tractar-se de sòls, i en més zero i menys vint (+0 i -20 cm) en el cas de que es tractés de roca.

Els fons de les excavacions de fonaments per obres de fàbrica no s'han d'alterar, per la qual cosa s'asseguraran contra l'esponjament, l'erosió, la sequera, la gelada, procedint d'immediat, un cop l'Enginyer Director hagi donat la seva aprovació, a estendre la capa de formigó de neteja.

El Contractista informará a l'Enginyer Director immediatament sobre qualsevol fenomen imprevist, tal com irrupció d'aigua, moviment del sòl, etc., a fi i efecte que es puguin prendre les mesures necessàries.

El Contractista prendrà immediatament mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director davant els nivells aquífers que es trobin durant el curs de l'excavació.

En el cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin aquestes provisionals o definitives, procedirà, així que l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses originades per aquesta demora.

Les instal·lacions d'esgotament i la reserva d'aquestes hauran d'estar preparades a fi de que les operacions es puguin executar sense interrupció.

Els dispositius de succió es situaran fora de la superfície de fonaments.

Els conductes filtrants i canonades aniran als costats de les superfícies de fonaments.

En les excavacions en roca cal la utilització de maquinària de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

Si fos necessària la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per a la seva aprovació.

En la propala del programa s'haurà de, com a mínim, d'especificar:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades del pretall i disposició d'aquestes.
- Diàmetre de les barrinades de destrossa i disposició de les mateixes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs al de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per la programació de les càrregues de voladura, de forma que no siguin sobrepasats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis pròxims, a la pròpia obra.

L'aprovació del Programa per al Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar els perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

Haurà de prestar especial atenció en les mesures de seguretat destinades a evitar projeccions de materials.

L'aprovació inicial del Programa pel Director d'Obra, podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladura, sense que aquest sigui objecte d'abonament.

Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o flux i les seves esquerdes i ranures s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzades. Tanmateix s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prims.

### 2.2.3. Terraplens i rebliments.

#### Terraplens o pedraplens.

Definició.

Les unitats corresponents comprenen l'escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars per al material provinent de les excavacions. En el cas del terraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats, inclou el cànon d'extracció, selecció de material, excavació i càrrega mecànica, transport al lloc d'utilització, escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars.

En el cas dels pedraplens aquesta unitat d'obra consisteix en l'extensió i compactació de materials petris adequats procedents d'excavacions en roca.

Inclou sense que la relació sigui limitadora, les operacions següents:

- Preparació de la superfície d'assentament
- Precaucions especials a tenir en compte en l'excavació, càrrega i transport del material petri.
- Extensió i compactació del material en tongades.
- Extensió, compactació i acabament de la coronació.
- Acabament i allisada de talussos i tots els mitjans auxiliars.

En el cas del pedraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats inclou, a més a més:

- Cànon d'extracció.
- Selecció del material.
- Excavació amb qualsevol mitjà que fos necessari, inclòs explosius i càrrega mecànica.
- Transport al lloc d'utilització.
- Execució de les obres.

L'execució de les obres i els equips necessaris hauran d'acomplir les especificacions dels articles 330.5 a 330.7 i 331.5 a 331.8 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

Quan el terreny natural presenti inclinació superior a 1:5 la preparació de la base de terraplè consistirà en l'excavació realitzant berms de 50-80 cm d'altura i ample no menor de 150 cm amb pendent de replà del 4% cap dins en terrenys permeables i cap a fora en terrenys impermeables, compactant els fons de l'excavació al 95% del P.M. del fons de l'excavació; i posterior reblert i compactat del volum excavat amb el conjunt del terraplè.

Un cop preparat el fonament del terraplè, es procedirà a la construcció del nucli del mateix, utilitzant materials que compleixin les condicions establertes, els quals seran estesos en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'explanada i fins a 50 cm per sota de la mateixa.

El gruix d'aquestes tongades serà el suficientment reduït perquè amb els medis disponibles s'obtinguin en tota el seu gruix el grau de compactació exigida.

Quan la tongada subjacent estigui estovada per una humitat excessiva, no s'estendrà la que segueixi fins que l'esmentada tongada no estigui en condicions.

Un cop estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació si fos necessària. El contingut òptim d'humitat per cada tipus de terreny es determinarà segons les Normes d'assaig del Laboratori de Transports i Mecànica del sòl (NLT).

En el cas de que fos precís afegir aigua, aquesta operació s'efectuarà de forma que l'humitejament dels materials sigui uniforme, sense embassaments, fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'Assaig Proctor Modificat.

Es determinarà com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigida els assaigs de control es realitzaran en la zona del terraplè estructural.

Compactació.

A efectes de compactació es tindran en compte les condicions següents:

- El fonament es compactarà al noranta cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat.
- El nucli es compactarà al noranta vuit per cent (98%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat.

La coronació, en els seus cinquanta centímetres (50 cm) superiors del terraplè, es compactarà al cent per cent (100%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat

- El compliment d'aquestes condicions serà indispensable per a l'abonament de la unitat d'obra.

#### Rebliments localitzats

- Definició.

Aquesta unitat d'obra consisteix en subministra, l'extensió i compactació de sols en rases, extrasdós d'obres de fàbrica o altres zones que no permetin la utilització dels mateixos equips que per l'execució de terraplens.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació de la superfície d'assentament.
- Els materials necessaris, provinents de l'excavació o de préstecs definits segons l'apartat 2.2 d'aquest plec..
- L'extensió d'una tongada.



- La humificació o dessecació d'una tongada.
- La compactació d'una tongada.
- La repetició de les tres últimes operacions tantes vegades com fes falta fins a l'acabat del rebliment.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
- Execució de les obres.

Les obres s'executaran d'acord amb l'Article 332 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002, quedant limitat el gruix d'una tongada a un gruix màxim de trenta centímetres (30 cm).

Als murs, abans de procedir al replè i compactació de l'extradós, es procedirà al replè i compactació del terreny natural davant el mur, a fi i efecte d'assegurar l'estabilitat a l'esmunyiment d'aquest.

El replè de rases haurà de complir la mateixa compactació dels materials del lloc físic d'ubicació de la rasa o el 95% del P.M. segons indiqui la Direcció d'Obra.

El replè de fonaments de petites obres de fàbrica es compactarà fins a aconseguir el noranta vuit per cent (98%) de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat.

En el nucli dels terraplens situats en l'extradós d'estreps d'obres de fàbrica, murs de contenció de terraplens i testeres de passos inferiors, la compactació serà al noranta-cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'assaig de Proctor Modificat, igual que la resta del terraplè.

La fabricació de la grava-ciment per a la coronació del reblert de trasdós d'estreps es realitzarà segons el que estableix l'article 513 del PG3. Així mateix, també s'admetrà la fabricació de la mescla en central de formigó i el seu transport en camió formigonera, sempre que s'acompleixin les condicions fixades per a la fabricació i recepció de la grava-ciment. Aquesta capa de grava-ciment complirà les funcions de la llosa de transició a disposar en els trasdós de les obres de fàbrica.

Als "murs verds" les tongades hauran de tenir un gruix de 50 cm. La compactació del nucli se realitzarà per mitjà mecànic. En la zona de superfície del mur (30 a 40 cm exteriors) la compactació es farà manualment. El grau de compactació mínim requerit serà el 95% del Proctor Modificat.

#### **2.2.4. Allisada de talussos.**

- Definició.

Es tracta de les operacions necessàries per aconseguir l'acabat geomètric dels talussos de terraplè i capa de coronació, així com els talussos de desmuntats i afermat.

- Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 341 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

#### **2.2.5. Aportació i extensió de la terra vegetal.**

- Definició.

Aquesta unitat d'obra consisteix, sense que la relació sigui limitadora en:

- L'aportació de terra vegetal a l'obra provinent de préstec o d'aplec.
- La seva extensió i tractament.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
- Execució de les obres.

La terra vegetal s'ha de col·locar als llocs que s'assenyalin als plànols, així com als llocs que assenyalin l'Enginyer Director.

Quan la terra vegetal s'hagi de col·locar sobre sòls permeables, s'haurà d'estendre primer una capa de sòl cohesiu, evitant una compactació excessiva de la capa estesa.

Les superfícies que hagin servit per l'apilament de la terra vegetal, han de quedar perfectament netes després de retirada aquesta, havent-se de procedir a l'afluïxament de la superfície (mitjançant llaura) fins una fondària de vint centímetres (20 cm), esplanació i nivellament del terreny.

#### **2.2.6. Obres diverses.**

##### **2.2.7. Camins d'accessos als talls.**

En aquesta unitat d'obra s'inclouen els camins d'accessos necessaris tant per a l'execució de les excavacions en desmunt com per a l'execució dels terraplens, estructures o obres de drenatge transversal.

S'inclou qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la formació, manteniment i eliminació si cal dels camins.

### **2.3. Drenatge.**

#### **2.3.1. Tubs, pericons i buneres.**

##### **2.3.1.1. Pericons i pous.**

- Definició.

Aquesta unitat es refereix a l'execució de pericons i pous de formigó, blocs de formigó, maçoneria, maons o qualsevol altre material previst al Projecte o autoritzat pel Director de l'Obra.

En ella hi queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- El subministrament i col·locació dels materials.
- La fabricació del pericó o pou i les operacions necessàries pel seu lligam amb la resta de l'obra.
- Les tapes.
- La neteja i manteniment del pericó o pou de registre fins l'acabament de l'obra.
- Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

Els pericons i pous es construïran amb les formes i mides indicats als Plànols. L'emplaçament i cota seran els que indiquen els plànols.

L'execució de les obres haurà d'acomplir les especificacions de l'article 410.2 del PG-3.

#### **2.3.2. Claveguerons de formigó i de polietilè**

Es defineix com a claveguerons de formigó i de polietilè a les petites obres de drenatge transversal a la carretera, ramals d'enllaç, etc., que es realitzen amb tubs de formigó prefabricats, embeguts en formigó, o tubs de polietilè.

S'inclou en aquesta unitat d'obra:

- Els tubs de formigó emprats com a encofrat perdut.
- Tub de formigó i polietilè per a claveguerons
- L'excavació i neteja dels fonaments necessària per a la ubicació dels tubs i el seu embolcall de formigó i plànols.
- El transport a abocador dels productes d'excavació.
- La fabricació i posada en obra del formigó de solera i de l'embolcall del tub, així com els encofrats i estrebades necessàries.
- Els pous "in situ" o prefabricats necessaris a l'entrada i sortida dels claveguerons, si s'hagués d'adoptar aquest dispositiu en lloc d'embocadura amb aletes.
- El formigó i encofrat de les aletes i solera de les embocadures d'entrada i sortida o connexions a baixants.
- El rebliment amb material producte de l'excavació o d'aportació.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
- Execució de les obres.

Un cop realitzada l'excavació es procedirà a la compactació del terreny i execució de la solera de formigó.

La col·locació dels tubs amb el diàmetre que s'indica als plànols es farà contra-pendent, evitant qualsevol operació que pugui moure als mateixos, havent estat comprovada abans de procedir a l'encast definitiu i segellat dels junts, la seva correcta col·locació.

El segellat de junts es farà amb morter de quatre-cents cinquanta quilograms (450 kg) de ciment II/35 per metre cúbic de morter, quedant expressament prohibida l'execució de junts amb maó ceràmic.

Un cop muntat el tub, es procedirà a l'execució de l'embolcall de formigó, pous i aletes, havent-se d'ajustar a les dimensions que figuren als plànols per cada un dels anomenats elements.

Aquestes operacions s'executaran el més ràpidament possible, a fi d'evitar que l'aigua pugui moure les obres.

### 2.3.3. Parets per a pous de registre

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:

- Maons calats o maons massissos agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior

- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa

- Graó d'acer galvanitzat

- Graó de ferro colat

- Junt d'estanquitat amb fletxos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Parets:

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col·locació de les peces agafades amb morter

- Acabat de les parets, en el seu cas

- Comprovació de l'estanquitat del pou

En el bastiment i tapa:

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col·locació del morter d'anivellament

- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

En el graó:

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament

- Col·locació dels graons amb morter

PARET PER A POU:

El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'han d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

Els junts han d'estar plens de morter.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

Toleràncies d'execució:

- Secció interior del pou:  $\pm 50$  mm

- Aplomat total:  $\pm 10$  mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.

La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

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

GRAÓ:

El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.

Han d'estar alineats verticalment.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.

Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.

Llargària d'encastament:  $\geq 10$  cm

Distància vertical entre graons consecutius:  $\leq 35$  cm

Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm

Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):

- Deformació sota càrrega:  $\leq 5$  mm

- Deformació remanent:  $\leq 1$  mm

- Resistència a la tracció horitzontal:  $\geq 3,5$  kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):

- Deformació sota càrrega:  $\leq 10$  mm

- Deformació remanent:  $\leq 2$  mm

- Resistència a la tracció horitzontal:  $\geq 3,5$  kN

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 10$  mm

- Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm

- Paral·lelisme amb la paret:  $\pm 5$  mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

PARET PER A POU:

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebïn cops.

3.- 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 Salubridad DB-HS.

\* 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.

4.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.

- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment

- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de totes les peces col·locades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## 2.4. Instal·lacions d'enllumenat

### 2.4.1. Equips de comandament, control i regulació

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

Col·locació de centre de comandament dels equips d'enllumenat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Execució de la base d'ancoratge de formigó

- Col·locació i anivellació de l'armari

- Instal·lació de tots els equips i mòduls necessaris per a la connexió amb les línies d'enllumenat amb la central de regulació, amb els detectors o polsadors de vianants o amb d'altres reguladors, i execució de les connexions corresponents

- Programació, en el seu cas, del microcomputador

- Comprovació del funcionament del centre de comandament

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els components de l'interior de l'armari han de quedar situats al seu lloc i amb les connexions fetes.

ARMARI:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.

Toleràncies:

- Posició:  $\pm 20$  mm

- Aplomat:  $\pm 2\%$

MÒDULS DE SORTIDES DE POTÈNCIA A LES LÍNIES D'ENLLUMENAT:

Un cop instal·lat, s'han de poder obrir i tancar els circuits de potència a les làmpades de forma ràpida, sense intervals, sense provocar vacil·lacions o oscil·lacions en les línies.

Les sortides de cada grup de lluminàries han d'estar situades i connectades de forma que s'identifiqui fàcilment, l'agrupació i el número de grup al que corresponen. El número de grup ha de quedar indicat en el connector corresponent.

ACTUADOR LOCAL:

Ha de quedar instal·lat dins de l'armari, amb els elements necessaris per a la seva connexió a l'alimentació elèctrica, a les sortides de potència a les línies d'enllumenat i als elements d'entrada d'informació i comunicació.

El regulador ha de quedar connectat dins del bucle tancat de la xarxa de comunicació central-regulador, ha de rebre dos fils d'entrada del bucle i han de sortir dos fils per a continuar el bucle.

Qualsevol byte rebut sense error per el regulador s'ha de retransmetre incondicionalment

Ha d'haver-hi un relé a l'entrada de línia de cada regulador que ha d'eliminar el bucle quan el regulador no tingui alimentació de corrent (connectant directament els fils d'entrada amb els de sortida).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Les operacions de connexió s'han de fer sense tensió a la línia.

L'armari s'ha de manipular penjat d'una grua pels pern de suspensió ancorats a la seva part superior. Un cop instal·lat i fixat s'han de retirar els pern de suspensió.

Un cop instal·lat s'ha de comprovar el funcionament correcte de tots els mecanismes, (microcomputador, connexions, sistemes de protecció, comunicació, etc.).

3.- 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

4.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat a l'execució de quadres generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.

- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors

- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.

- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.

- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.

- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte

- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluxos, enllaços i unions no previstes.

- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs - sense necessitats d'enllaços.

- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.

- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

#### Llums per a exteriors, amb làmpades Led

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

Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport:

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Llum tipus Led, amb bastidor metàl·lic, amb òptica integrada, amb allotjament per a equip, amb làmpada tipus Led fins a 200W de potència.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexió i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, cables, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels 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.

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 connexió 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 corresponen 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.- 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 60598-2-3:1997 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público.

UNE-EN 60923:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes tubulares). Prescripciones de funcionamiento.

#### 4.- 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.

#### **2.4.2. Conductors elèctrics per a tensió baixa**

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

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolfines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

#### CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

Penetració del conductor dins les caixes:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes:  $\pm 10$  mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodats:  $\geq 4$  m
- Amb transit rodats:  $\geq 6$  m

#### COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de soterrani a aeri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o bé en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació:  $\geq 0^\circ\text{C}$

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm<sup>2</sup>.

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

#### CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

## 3.- 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

## 4.- 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 dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

#### 2.4.3. Tubs rígids no metàl·lics

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

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat. S'han considerat els tipus de col·locació següents:

Muntat com a canalització soterrada

Muntat superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Replanteig del traçat del tub

Estesa, fixació i corbat

Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris

Comprovació de la unitat d'obra

Retirada de la obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les

lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Quan les unions son roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Quan les unions son endollades s'han de fer amb maniguets llisos.

Toleràncies d'instal·lació:

Posició:  $\pm 20$  mm

Alineació:  $\pm 2\%$ ,  $\leq 20$  mm/total CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de rebllir. Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.

Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.

L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.

Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.

El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avfs, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

El radi de curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant. Fondària de les rases:  $\geq 40$  cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos:  $\geq 20$  cm Distància entre el tub i la capa de protecció:  $\geq 10$  cm

COL-LOCAT SUPERFICIALMENT:

Han de quedar fixades al suport per mitja de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes. Distància entre les fixacions:

Trams horitzontals:  $\leq 60$  cm

Trams verticals:  $\leq 80$  cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos:  $\geq 25$  cm Distància entre registres:  $\leq 1500$  cm

Nombre de corbes de  $90^\circ$  entre dos registres consecutius:  $\leq 3$  Penetració del tub dins les caixes: 1 cm Toleràncies d'instal·lació:

Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció:  $\pm 5$  mm

Penetració del tub dins les caixes:  $\pm 2$  mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIÓ

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'emalatges, retalls de tubs, etc.

- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tension. REBT 2002

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para instalaciones electricas. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones electricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rfgidos.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones electricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para instalaciones electricas. Parte 2-4: Requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

#### 2.4.4. Conductors de coure nus

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

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm<sup>2</sup> de secció, muntat. S'han considerat els tipus de col·locació següents:

Muntat superficialment

En malla de connexió a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

L'estesa i empalmament

Connexionat a presa de terra

CONDICIONS GENERALS:

Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.

El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluïxi.

Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.

El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.

El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.

El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles. El recorregut ha de ser l'indicat a la DT. COL-LOCAT SUPERFICIALMENT:

El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o be mitjançant brides en el cas de canals i safates. Distància entre fixacions:  $\leq 75$  cm EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:

El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases rebllertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

### 3- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tension. REBT 2002

#### 2.4.5. Elements de connexió a terra

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

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny. S'han considerat els elements següents:

Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada

Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació i connexionat

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.

La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.

Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.

El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.

Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.

En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

PLACA:

En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m. Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra. Toleràncies d'execució:

Posició:  $\pm 50$  mm

##### 2- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

### 3- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tension. REBT 2002

#### 2.4.6. Elements de suport per a llums exteriors

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

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acabats 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'alçada 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 pernns d'ancoratge

L'hissat, fixació i anivellament

Connexionat a la xarxa Brac 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'instalar en posició vertical.

Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus pernns.

La fixació de la platina de base als pernns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomanada per la 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 BRAC MURAL:

El sobreeixidor ha de quedar fixat sòlidament a la paret pels seus pernns.

La fixació de la platina de base als pernns 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 practica 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 PROCES D'EXECUCIO 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'alçada del pal mes 5 m.

Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

### 3- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tension. REBT 2002 SUPORTS VERTICALS:

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y baculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.

UNE-EN 40-5:2003 Columnas y baculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y baculos de alumbrado de acero.

**2.4.7. Brocs****- Definició**

Aquesta unitat es refereix a l'execució dels brocs de formigó a construir a les entrades i sortides de les obres de drenatge i/o col·lectors.

En ella hi queden incloses, sense que la relació sigui limitadora:

- L'excavació necessària.
  - El subministrament i col·locació dels materials (formigons, acer,...)
  - L'encofrat i desencofrat
  - L'adequació del terreny entorn el broc
  - La realització de l'emmacat amb pedra de 15 cm. de gruix sobre solera de formigó de resistència característica de 15 N/mm<sup>2</sup> de 10 cm. de gruix.
  - Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per la correcta execució d'aquesta unitat.
- Execució de les obres

Els brocs es construiran amb les formes i mides indicades als plànols. La situació serà la indicada en els plànols, o en el seu defecte la que determini el Director de les Obres.

**2.5. Subbases, bases i afermats****2.5.1. Subbases d'àrid reciclat****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular reciclat procedent de planta de reciclatge autoritzada de residus de la construcció o demolicions, segons criteris i acceptació prèvia de la DT.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

**CONDICIONS GENERALS:**

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per el tractament d'aquests residus.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501), previst del 95%.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

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

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

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.

Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.

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

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

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

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

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

**3.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**2.5.2. Tot-ú artificial o sauló.****-Definició.**

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- L'extensió i humectació en cas de que així procedeixi i compactació de cada tongada.
- Refi de la superfície de la última tongada.
- Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a correcta execució d'aquesta unitat d'obra.
- Extensió de tongada.

La capa de tot-u artificial s'estendrà en una única tongada. L'equip emprat per al seu estès haurà d'ésser aprovat pel Director de l'Obra.

- Densitat.

La densitat de compactació no serà inferior a la que correspondrà al cent per cent (100%) la màxima obtinguda a l'assaig "Proctor Modificat", segons la norma NLT 108/76.

- Toleràncies geomètriques de la superfície acabada.

Es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m. En aquests mateixos punts es comprovarà l'amplada i pendent de la secció transversal.

A més es comprovaran en relació amb els Plànols i Plecs de Prescripcions Tècniques del Projecte la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.

El perfil no haurà de diferir del teòric en més de 15 mm en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de 15 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m aplicada tant paral·lela com normalment a l'eix de la carretera.

- Carrega amb placa i altres especificacions..

Per la resta d'especificacions, es tindrà present O.C. 10/2002.

- Control de qualitat.

Complementàriament a les especificacions de l' O.C. 10/2002, es tindrà present:

**a) Control de producció**

Es realitzaran els següents assaigs:

- Cada dia:



- 1 Proctor modificat, segons NLT 108/76.
- 1 Equivalent de sorra, segons NLT 113/72.
- 1 Granulomètrics, segons NLT 104/72.
- Cada 5000 m<sup>3</sup> de material produït:
  - 1 Índex de llànties segons NLT 354/74.
  - 1 Límit líquid, segons NLT 105/72.
  - 1 índex de plasticitat, segons NLT 105/72 i 106/72.
  - 1 coeficient de neteja, segons NLT 172/86.

- Cada 15000 m<sup>3</sup> de material produït:

1 Desgast de Los Àngeles, segons NLT 149/72.

#### b) Control d'execució

Es considera con a lot el tram construït cada dia i sobre ell es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament.

- 6 determinacions d'humitat natural, segons NLT 102/72 (\*).
- 6 determinacions de densitat "in situ", segons NLT 109/72 (\*).
- 1 assaig de càrrega amb placa, segons NLT 357/86.

(\* Es podran emprar mètodes nuclears, prèvia aprovació del Director d'Obra, sempre que s'hagin realitzat assaigs previs i s'hagi aconseguit establir una correspondència raonable.

- Criteris d'acceptació o refús del lot.

La densitat mitjana de cada lot serà superior al 100% de la densitat proctor modificat.

S'admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors a 100% superin el 98% de densitat Proctor modificada.

### 2.5.3. Mescleres bituminoses.

#### 2.5.3.1. Mescleres bituminoses en calent.

- Definició.

Es defineix com a mescla bituminosa en calent a la barreja de granulats i un lligant bituminós, de manera que per dur-la a terme han d'escalfar-se primer els granulats i el lligant. La mescla serà estesa i compactada a temperatura superior a la de l'ambient.

L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació de la superfície sobre la qual s'haurà d'estendre la mescla.
- Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball proposada.
- Transport de la mescla.
- Estesa i compactació de la mescla.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.
- Equip necessari per a l'execució de les obres.

#### a) INSTAL·LACIÓ DE FABRICA:

La planta asfàltica serà automàtica i de producció igual o superior a cent vint tones per hora (120 T/H).

#### b) ESTENEDORES:

Tindran una capacitat mínima d'estesa de cent cinquanta tones per hora (150 T/H) i estaran proveïdes de dispositiu automàtic d'anivellament, o bé per uns reguladors de gruix que siguin aprovats per l'Enginyer Director.

#### c) EQUIP DE COMPACTACIÓ:

L'equip de compactació permetrà compactar amb les condicions exigides, tant les capes de base com la intermèdia i de trànsit.

Com a mínim estarà composta per:

- Un rodet llis, tipus tàndem, de vuit a deu tones (8 a 10 t) de pes mort.
  - Un piconador de pneumàtics, de pes superior a dotze tones (12 t) i pressió d'inflat variable entre tres i deu quilograms per centímetre quadrat (3-10 kg/cm<sup>2</sup>).
  - Una piconadora vibratòria tipus tàndem de vuit tones (8 t).
- El tren de compactació haurà de ser aprovat pel Director d'Obra d'acord amb la capa, gruix i quantitat estesa.
- Execució de les obres.

#### a) ESTUDI DE LA MESCLA I OBTENCIÓ DE LA FÓRMULA DE TREBALL:

Dins dels fusos prescrits, les fórmules de treball seran aquelles que proporcionin major qualitat a les mescleres, acomplint sempre els requisits exigits a l'Article 542.3. Per tant, l'Enginyer Director determinarà la composició de les diferents mides d'àrids i les proporcions de lligant i filler, per a que la qualitat sigui la més gran possible.

També s'hauran d'assenyalar a partir dels assaigs de laboratori:

- Els temps a exigir per a la mescla dels àrids en sec i per a la mescla dels àrids amb el lligant.
- Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ d'àrids i lligant.
- Les temperatures màxima i mínima de la mescla sense sortir del mesclador.
- La temperatura mínima de la mescla a la descàrrega dels elements de transport.
- La temperatura mínima de la mescla en iniciar i acabar la compactació.

#### b) PROVEÏMENT D'ÀRIDS:

El Contractista haurà de posar en coneixement de l'Enginyer Director, amb quatre dies de termini, la data d'inici dels aplecs a peu de planta.

No s'admetran els àrids que acusin mostres de meteorització com a conseqüència d'un aplec perllongat.

Deu dies abans de l'inici de la fabricació de la mescla bituminosa es tindran aplegats els àrids corresponents a un terç del volum total, com a mínim.

Durant l'execució de la mescla bituminosa, es subministraran diàriament i com a mínim els àrids corresponents a la producció diària, sense descarregar-la als aplecs que s'estiguin emprant a la fabricació. El consum d'àrids es farà seguint l'ordre d'aquests.

#### c) ESTESA DE LA MESCLA.

L'alimentació de les estenedores es farà de manera que tinguin sempre aglomerat remanent, iniciant el seu rebre amb un nou camió quan encara quedi una quantitat apreciable de material.

L'extensió de la mescla no es farà mai a un ritme superior al que assegurí que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats prescrites. La Direcció d'Obra podrà limitar la velocitat màxima d'estesa a la vista dels mitjans de compactació existents.

Es posarà especial atenció a les maniobres de parada i arrencament de les estenedores, per tal de sincronitzar la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla, amb objecte d'evitar ondulacions a la superfície de la capa estesa.

També es parlarà especial compte a que els "sinfines" i les regles estiguin en bones condicions i ben ajustades, amb objecte que no donin lloc a segregacions i manca d'homogeneïtat del material estès.

L'amplada d'estesa serà la de la capa, evitant la realització de juntes longitudinals.

Les juntes de treball d'un dia per l'altre es tallaran verticals i perpendiculars a la direcció del tràfic.

- Trams de prova.

Abans d'iniciar els treballs, el Contractista haurà de construir un tram d'assaig amb una longitud de cinquanta metres (50 m) i un gruix igual a l'indicat als plànols, per a cada tipus de mescla.

Sobre el tram d'assaig es prendran deu (10) mostres per a determinar els següents factors: gruix de la capa, granulometria del material compactat, densitat i contingut del lligant.

A la vista dels resultats obtinguts, l'Enginyer Director decidirà la conveniència d'acceptar o modificar, bé sigui la fórmula de treball, bé l'equip de maquinària, havent el Contractista d'estudiar i proposar les necessàries correccions. Tot això sempre que no s'hagi presentat un pla d'execució sancionat per la pràctica i aprovat per l'Enginyer Director.

El tram de proves es repetirà novament amb càrrec pel Contractista, després de cada sèrie de correccions, fins a la seva aprovació definitiva.

Especificacions de la unitat acabada.

**a) GRANULOMETRIA:**

Les toleràncies admissibles respecte de la fórmula de treball seran (referides a la massa total dels àrids) les següents:

- Tamisos superiors a l'UNE 2,5 mm: tres per cent ( $\pm 3\%$ )
- Tamisos compresos entre l'UNE 2,5 mm i l'UNE 80 m: dos per cent ( $\pm 2\%$ ).
- Tamís UNE 80 mm: u per cent ( $\pm 1\%$ ).

**b) DOSIFICACIÓ DEL LLIGANT HIDROCARBONAT:**

Les toleràncies admissibles respecte de la dosificació de lligant hidrocarbonat de la fórmula de treball, referida a la massa total dels àrids, serà del tres per mil ( $\pm 0,3\%$ ).

**c) DENSITAT:**

A mescles bituminoses denses, semidenses i gruixudes la densitat no serà inferior al noranta vuit per cent (98%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm igual o superior a 6 cm; i noranta set per cent (97%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm inferior a 6 cm.

A mescles drenants, els buits de la mescla no hauran de diferir en més de dos ( $\pm 2$ ) punts percentuals respecte al percentatge de buits determinat per a la mescla emprada, obtinguda segons la NLT-159/86 amb cinquanta (50) cops per cara.

- Control de qualitat.

**a) CONTROL DE PRODUCCIÓ:**

**a.1) Lligant hidrocarbonat:**

De cada partida rebuda s'exigirà el certificat d'anàlisi corresponent i es prendrà una (1) mostra segons la NLT-121/85 per a la realització dels següents assaigs:

- 1 penetració, segons NLT-124/84.
- 1 punt d'estovament, segons NLT-125/84.
- 1 índex de penetració, segons NLT-181/84.
- 1 punt de fragilitat Fraass, segons NLT-182/84.
- 1 ductilitat, segons NLT-126/84.

S'haurà de prendre també una altra mostra que es guardarà per a possibles assaigs posteriors.

**a.2) Àrids:**

Sobre cada fracció d'àrid que es rebí es realitzaran els següents assaigs:

- Cada 100 m<sup>3</sup>, o un cop al dia si s'aplega menys material:
  - 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
  - 1 equivalent de sorra per a l'àrid fi, segons NLT-113/72.
  - 1 coeficient de neteja per a àrid gruixut, segons NLT-172/86.
- Cada 2.000 m<sup>3</sup>, o al menys un cop a la setmana o quan es canviï de procedència:
  - 1 índex de lleties, segons NLT-354/74.
  - 1 proporció d'elements de l'àrid gruixut amb dos (2) o més cares de fractura, segons NLT-358/74.
  - 1 desgast de Los Angeles, segons NLT-149/72.
  - 1 densitat relativa i absorció, segons NLT-153/76 i NLT-154/76.
- Cada 10.000 m<sup>3</sup> o un cop cada quinze dies si s'empra menys material:
  - 1 coeficient de polí accelerat (només per a capa de trànsit), segons NLT-174/72.

**a.3) Filler:**

De cada partida que es rebí es prendran dues mostres i es realitzaran els següents assaigs sobre cada una d'elles:

- 1 granulomètric, segons NLT 151/72.
- 1 densitat aparent segons NLT-176/74.
- 1 coeficient d'emulsibilitat, segons NLT-180/74.

**b) CONTROL D'EXECUCIÓ:**

**b.1) Fabricació:**

Mescla d'àrids en fred.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament de la cinta subministradora una pel matí i una altra per la tarda i abans de l'entrada a l'assecador, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 equivalent de sorra, segons NLT-113/72.

Mescla d'àrids en calent.

Diàriament sobre dos (2) mostres en blanc preses aleatòriament del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 determinació de la humitat, segons NLT-102/72.

Mescla bituminosa.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament a la sortida del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 dosificació del lligant, segons NLT-164/76.
- 1 granulometria dels àrids extrems, segons NLT-165/86
- 1 Marshall complet (estabilitat, deformació, densitat i buits en àrids i en mescla), segons la NLT-159/86 emprant sèries de 5 provetes per a mescles denses, semidenses i gruixudes.
- 1 determinació de pèrdua per desgast en sec i humit i buits en mescla, segons NLT-352/86, emprant sèries de 6 provetes, per a mescles drenants.

Cada setmana:

- 1 immersió-compressió, segons NLT-162/84, emprant sèries de 8 provetes, 4 per a immersió i 4 per a com pressió, per a mescles denses, semidenses i gruixudes.

Temperatura.

Es mesurarà la temperatura de la mescla en tots els camions que surten de planta.

Un cop per setmana es verificarà l'exactitud dels indicadors de temperatura d'àrid i de betum.

**b.2) Posada en obra:**

Es mesurarà la temperatura de la mescla abans d'abocar a l'estenedor per a tenir en compte les limitacions que es fixen a l'article 542.5.1.

**b.3) Producte acabat:**

Es considerarà com a lot la fracció construïda diàriament i sobre ella es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament:

- 8 determinacions de densitat en mescles denses, semidenses i gruixudes. Es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació del Director de l'Obra.
- 8 mesures de permeabilitat, segons NLT-339/88, per a mescles drenants.
- 8 determinacions de buits per a mescles drenants.
- 8 determinacions de gruixos.
- 8 determinacions de la qualitat de les mescles, per l'assaig de tracció indirecte (o 5 si l'assaig és tan sols en sec)

L'execució d'aquest últim assaig de tracció indirecte té el següent objectiu i procediment.

Objectiu

Aquest procediment té com a objectiu controlar la qualitat de les mescles bituminoses i la seva posada en obra mitjançant la determinació de la resistència a tracció indirecte dels testimonis obtinguts després

de la seva execució. La resistència a tracció indirecte és un paràmetre directament relacionat amb les característiques de la mescla, amb el seu procés d'execució i amb la qualitat aconseguida.

#### Procediment

La resistència a tracció de la mescla executada es determinarà en els testimonis cilíndrics de deu centímetres (10 cm) de diàmetre tret del ferm, podent-se fer servir per aquest assaig els testimonis extrets del ferm per determinar l'espessor i la densitat de la mescla col·locada, sempre que aquests no hagin estat deteriorats i presentin una superfície regular i una alçada mínima de quatre centímetres (4 cm).

El nombre mínim de testimonis que haurà de disposar-se per lot es de cinc (5) si s'assajan solament en sec o de vuit (8) si s'assajan en sec i en humit, segons el procediment indicat a continuació. D'aquests testimonis es determinaran les densitats i, si s'assajan en sec i en humit, es distribuïran aleatòriament en dos grups. Per a l'assaig en humit els testimonis no hauran de estar parafinats. El assaig en humit haurà de realitzar-se al menys en un (1) de cada tres (3) lots, i sempre en el primer lot controlat per cada tipus de mescla. Es considerarà com a lot la fracció de mescla construïda diàriament.

#### Resistència en sec

La resistència en sec es determinarà en testimonis que es troben a cinc graus Celsius (5 °C), per la qual cosa hauran estat a aquesta temperatura en un frigorífic, durant un temps mínim de quatre hores (4 h).

L'assaig es realitzarà segons la NLT-346/90, amb els dispositius de càrrega indicats en la NLT-360/91, a la velocitat de cinc-cents vuit dècimes de mil·límetre per minut (50,8 mm/min). Quan no es disposi de càmera termostàtica en la premsa, s'hauran de prendre les mesures adients per a la realització de l'assaig amb rapidesa; no hauran de transcórrer més de cinc minuts (5 min) des de que es treu el testimoni del frigorífic fins que es realitza l'assaig.

La resistència en sec del lot s'obindrà de la mitjana de les resistències obtingudes en l'assaig de cada testimoni, determinada segons la norma NLT-346/90, mitjançant la següent expressió:

$$R = (2.P)/(\pi.h.d)$$

a on,

- R = Resistència a tracció indirecte, MPa o N/mm<sup>2</sup> (1 MPa = 9.8 kgf/cm<sup>2</sup>)
- P = Càrrega màxima de trencament, N (1 kgf = 9.8 N)
- $\pi$  = Constant 3,14159
- h = Alçada del testimoni, mm
- D = Diàmetre del testimoni, mm

#### Resistència en humit

Abans d'assajar els testimonis a compressió diametral hauran d'estar durant vint-i-quatre hores (24 h) submergits en aigua a la temperatura de seixanta graus Celsius (60 °C). Després de assecar-se a l'aire seran introduïdes a dins el frigorífic a la temperatura de cinc graus Celsius (5 °C). El temps d'assecat a l'aire no serà inferior a vuit hores (8 h), i no hauran de transcórrer més de dos (2) dies de la seva extracció del bany i el seu assaig. El temps mínim de permanència en el frigorífic per al seu condicionament a la temperatura serà de quatre hores (4 h). Un cop condicionats els testimonis a cinc graus Celsius (5 °C) es determinarà la resistència a tracció indirecte en humit de la mescla utilitzant la mateixa fórmula i procediment en sec.

#### Resultats

Com a resultats d'aquests assaigs s'obindrà:

Rt(S) = Resistència a tracció indirecte en sec dels testimonis, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament en sec dels testimonis corresponents a cada lot.

Rt(H) = Resistència a tracció indirecte en humit dels testimonis, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament en humit dels testimonis corresponents a cada lot.

ICt = Índex de resistència conservada dels testimonis, en %, obtingut mitjançant la següent expressió:

$$ICt = [Rt(H)/Rt(S)] \times 100$$

#### c) CRITERIS D'ACCEPTACIÓ O REFÚS:

La densitat mitja de cada lot serà superior al cent per cent (100%) de la indicada a l'article 542 per a mescles denses, semidenses i gruixudes. S'admetrà com a màxim que dues mesures que essent inferiors al cent per

cent (100%), superin el noranta vuit per cent (98%). El percentatge de buits no diferirà en més de dos (2) punts percentuals dels prescrits a l'article 542 S'admetrà com a màxim que dues mesures difereixin en tres (3) punts. El gruix mitjà no hauria de ser inferior a l'especificat a l'apartat 542; no més de dos (2) mesures podran presentar resultats que baixin d'allò especificat en més d'un deu per cent (10%). No s'admetran tampoc irregularitats superiors a les assenyalades a l'article 542. Referent a la qualitat de les mescles per l'assaig de tracció indirecte, tindran els següents criteris d'acceptació o rebuig i, en el seu cas, de penalització:

La resistència mitjana a tracció indirecte dels testimonis, en sec i en humit, a la temperatura de cinc graus Celsius (5 °C) variarà en funció del tipus de mescla, havent de ser igual o superior als valors d'acceptació. A més a més el ICt serà major de 75.

TIPUS DE MESCLA	ACCEPTACIÓ ≥		REBUIG <	
	Sec (MPa)	Humit (MPa)	Sec (MPa)	Humit (MPa)
AC 22 base G AC 32 base G	2.0	1.5	1.6	1.2
AC22 surf/bin D AC22 surf/bin S	2.5	1.9	2.1	1.6
AC16 surf D AC16 surf S	2.2	1.7	1.8	1.4

Per la recepció i aprovació del lot objecte de l'assaig, Rt(S) i Rt(H) hauran d'ésser superiors o igual als valors d'acceptació i l'índex ICt > 75%.

En cas contrari es realitzaran les següents penalitzacions:

- Si Rt(S) i/o Rt(H) son menors que els valors d'acceptació i superiors al de rebuig, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.
- Si l'índex ICt és menor del setanta-cinc per cent (75%), s'aplicarà una penalització econòmica del tres per cent (3%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.
- Si més del vint per cent (20%) dels valors individuals de la mostra són inferiors als valors de rebuig, s'aplicarà una penalització econòmica del tres per cent (3%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat

Si concurreixen simultàniament algunes de les tres circumstàncies anteriors, s'aplicarà una penalització econòmica corresponent a la suma de les penalitzacions concurrents.

- En els casos de que Rt(S) i/o Rt(H) siguin inferiors al valor de rebuig no s'acceptarà el lot i s'aixecarà la capa de mescla bituminosa corresponent al lot. En aquest cas no s'aplicarà penalització econòmica específica per aquest concepte, però el contractista haurà d'assumir els costos de fressat i reposició de la capa de ferm.

- Toleràncies geomètriques.

#### a) DE COTES I AMPLADA:

Es compararà cada vint metres (20 m.) la superfície acabada amb la teòrica. Ambdues no hauran de diferir en més de 10 mil·límetres (10 mm) en capes de trànsit, intermèdia, ni de 15 mil·límetres (15 mm) en capa de base.

Es comprovarà també cada vint metres (20 m) l'amplada de les capes que en cap cas haurà de ser inferior a la teòrica.

#### b) DE GRUIX:

El gruix d'una capa no haurà de ser inferior al vuitanta per cent (80%) del previst per a ella a la secció tipus dels Plànols, excepte la capa de trànsit, en la que no haurà de ser inferior al cent per cent (100%).

El gruix total de mescles bituminoses no haurà d'ésser inferior al mínim previst a la secció tipus dels Plànols.

#### c) DE REGULARITAT SUPERFICIAL.

La superfície acabada no haurà de presentar irregularitats superficials superiors a quatre mil·límetres (4 mm), al comprovar-la amb un regle de tres metres (3 m.) segons la Norma NLT-334/88.

La regularitat superficial, mesurada pel coeficient de viàgraf segons la NLT-332/87 no haurà d'excedir de 5 dm<sup>2</sup>/hm.

## 2.5.4. Regs i tractaments superficials.

### 2.5.4.1. Regs d'emprimació.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per dur a terme correctament l'execució d'aquesta unitat d'obra.
- Dosificacions.

A efectes de dosificació, proposem la següent:

- Un quilogram dos-cents grams per metre quadrat (1.200 kg/m<sup>2</sup>) d'emulsió asfàltica tipus ECI com a reg d'emprimació, a calçades i vorals.
- Equip necessari per a l'execució de les obres.

Serà l'indicat a l'article 530.4 del PG-3.

- Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 530.5 del PG3.

- Limitacions de l'execució.

Són les indicades a l'article 530.6 del PG-3.

### 2.5.4.2. Regs d'adherència.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície sobre la qual haurà d'ésser aplicat el reg.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.
- Execució de les obres.

Es comprovarà que la superfície sobre la que s'efectuarà el reg està neta, sense materials lliures i compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, segons el Director d'Obra.

Control de Qualitat.

#### a) CONTROL DE PROCEDÈNCIA I DE RECEPCIÓ:

El subministrador del lligant hidrocarbonat haurà de subministrar un certificat de qualitat, en el que figuri el seu tipus i denominació, així com la garantia de que compleix les condicions exigides als Plecs de Prescripcions Tècniques. En cas de tractar-se d'emulsió asfàltica per cada trenta tones (30 t) o per cada partida subministrada si aquesta fos de menor quantitat, es prendran mostres amb arranjament a la Norma NLT-121/86 i es realitzaran els següents assaigs:

- 1 càrrega de partícules, segons NLT-194/84.
- 1 residu per destil·lació, segons NLT-139/84.
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació, segons NLT- 124/84.

En el cas de no emprar-se emulsió asfàltica el Director de l'Obra fixarà els assaigs de qualitat d'acord amb el lligant seleccionat.

#### b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

La dotació de lligant hidrocarbonat es comprovarà mitjançant la pesada de safates metàl·liques o fulles de paper o un altre material similar, col·locades sobre la superfície durant l'estesa del lligant.

Es considerarà com a lot que s'acceptarà o refusarà en bloc, el reg de dos mil cinc-cents metres quadrats (2500 m<sup>2</sup>) de calçada o voral, o la fracció regada diàriament si aquesta fos menor. Es prendran sis (6) mesures per lot admetent com a màxim diferències d'un 10 per cent (±10%) de la dotació exigida.

Per la determinació de l'adherència entre capes de mescles bituminoses es procedirà a realitzar un assaig de tall amb el següent procediment, que té per objectiu controlar la qualitat dels regs d'adherència.

El procediment d'assaig consisteix en provocar en la superfície d'unió de les capes bituminoses a assajar un esforç tallant que produeixi la separació d'ambdues capes. Per això s'introdueix el testimoni en dues mordaces semicilíndriques i es col·loca horitzontalment en la base de l'assaig, figura 1. Mitjançant aquest procediment es converteix el testimoni en una biga birecolçada, on la secció d'assaig, al estar molt pròxima al punt de recolzament, solament està sotmès a un esforç tallant.

La resistència al tall del reg executat es determinarà a partir de testimonis cilíndrics de deu centímetres (10 cm) de diàmetre extrems del ferm, que com a mínim estaran formats per dues (2) capes. El nombre mínim de testimonis que haurà de disposar-se per lot es de cinc (5), considerant-se com a lot el corresponent a la superfície regada diàriament, sempre que no superi els dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats. Si la superfície regada en un dia supera aquest valor, es dividirà en diferents lots de superfície semblant, inferior a dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats.

Els testimonis s'introdueixen entre les dues mordaces semicilíndriques, figura 2, formada per dues peces simètriques de 177.8 mm d'alçada i 101.6 mm de diàmetre interior, amb dos sortints que, mitjançant una sèrie de cargols, permetran agafar-los en la posició desitjada, de manera que la junta i la capa superior quedin a l'exterior del motlle, a 5 mm de distància del cantó superior del mateix.

L'execució de l'assaig es porta a terme col·locant els testimonis confinats per les mordaces en posició horitzontal sobre un base amb dos punts de recolzament separats 20 cm, figura 3; sobre un d'aquests punts es col·loca el motlle metàl·lic i sobre l'altre la part superior del testimoni de manera que la junta d'unió entre les capes quedi a 5 mm de distància i, conseqüentment, el canto del motlle quedi a 10 mm, figura 1. El pistó de la premsa es col·loca sobre el motlle metàl·lic indeformable, en la part central del conjunt recolzat, i s'aplica una càrrega a una velocitat de deformació constant de 1.27 mm/min, de forma que sobre la unió de les capes, en les immediacions del recolzament, es produeix un esforç tallant i el moment flector és pràcticament nul.

La resistència al tall es determinarà en testimonis que es troben a 20 °C. Durant l'assaig s'obindrà la càrrega màxima de trencament, essent també convenient registrar la variació de la càrrega amb el desplaçament del pistó de la premsa mitjançant un equip informàtic adequat. Les tensions tangencials o resistència al tallant de la unió d'ambdues capes per al lot corresponent s'obindrà com a mesura de les resistències obtingudes en l'assaig de cada testimoni, definit mitjançant la següent expressió:

$$R = (P/2) / S$$

essent,

$$R = \text{Resistència a tallant, MPa o N/mm}^2 \text{ (1MPa = 9.8 kgf/cm}^2\text{)}$$

$$P = \text{Càrrega màxima de trencament, N (1 kgf = 9.8 N)}$$

$$S = \text{Superfície de la secció transversal, mm}^2$$

Si algun dels testimonis extrems presentés les capes desenganxades o es desenganxessin en el moment de l'extracció, la resistència a tallant del reg es consideraria nul·la.

Resultats

Com a resultat d'aquest assaig s'obindrà:

$R =$  Resistència a tallant de reg d'adherència, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament dels testimonis corresponents a cada lot.

Criteris d'acceptació o rebuig

La resistència mitjana a tallant del reg d'adherència obtinguda a partir de l'assaig dels testimonis a la temperatura de vint graus Celsius (20 °C) variarà en funció de les capes que el componguin, havent de ser igual o superior als valors d'acceptació.

TIPUS D'INTERFASE	ACCEPTACIÓ (MPa)
Rodadura-Intermitja	0.6
Intermitja-Base	0.4
Base-Base	0.3

Si no es compleixen els requisits anteriors es procedirà de la següent manera:

- Si la resistència mitjana es inferior al límit d'acceptació, s'aixecarà la capa superior de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i es reposarà el reg i la capa per compte del Contractista o se estudiarà la manca de capacitat estructural produïda per la falta d'adherència determinant el gruix addicional necessari per arribar al nivell de deflexions previstes en el ferm, que serà executat per compte del Contractista.
- Si la resistència mitjana es igual o superior al nivell d'acceptació i més del vint per cent (20%) dels valors individuals de la mostra són inferiors en més de 0.2 MPa als valors d'acceptació, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa superior de la mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Figura 1.

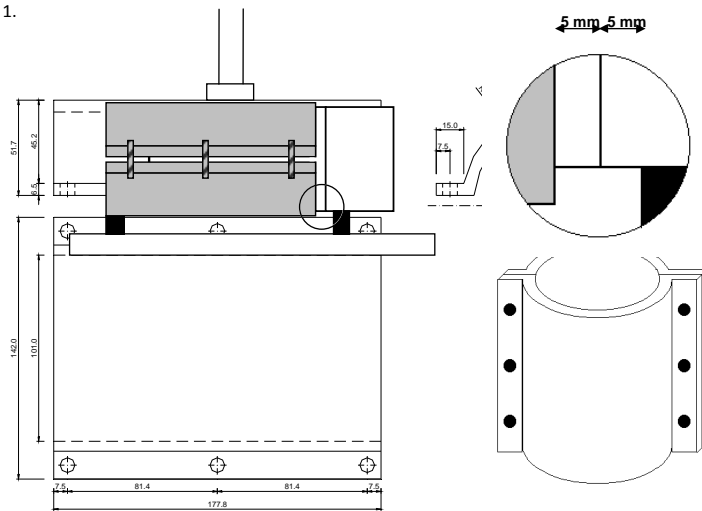
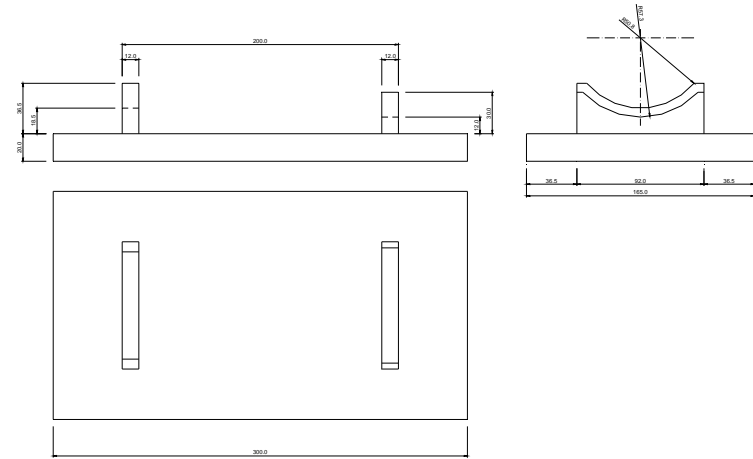
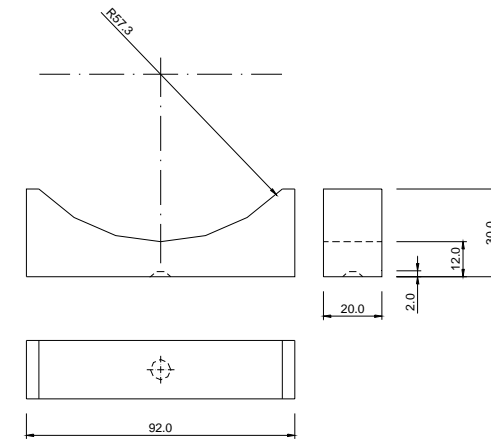


Figura 2.



a) Base inferior



b) Recolzament superior

Figura 3.

## 2.6. Obres complementàries.

### 2.6.1. Vorades.

- Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos:

- La neteja i preparació de la superfície d'assentament.
- El formigó i la seva posada en obra de la llera d'assentament.
- Les vorades i la seva col·locació.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
- Execució de les obres.

Les peces de vorada s'assentaran sobre una llera de formigó minin tipus HM-15, que tindrà una amplada igual a la de la corresponent vorada més cinc centímetres (5 cm), i un gruix de vuit centímetres (8 cm).

Les toleràncies admissibles en línia de rasant seran de  $\pm 3$  mm quan s'amidi amb regla de 3 m.

### 2.6.2. Paviments de peces de formigó

1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES Formació de paviment de llambordins.

S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:

Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra

Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació del llit de sorra

Compactació i col·locació de les peces

Rejuntat de les peces amb morter

Neteja, protecció del morter i cura

En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació del llit de sorra

Col·locació i compactació dels llambordins

Rebliment dels junts amb sorra

Compactació final dels llambordins

Escombrat de l'excés de sorra

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana, 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.

Les peces han de quedar ben adherides al suport. Els junts han de quedar plens de material de reblert.

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:

Imperfecions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de mes 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

Pendent transversal (paviments exteriors):  $\geq 2\%$ ,  $\leq 8\%$  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 PROCES D'EXECUCIO

CONDICIONS GENERALS:

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.

COL-LOCACIO SOBRE LLIT DE SORRA:

No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.

El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu. Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst. PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA: Els junts s'han de reblir amb sorra fina.

Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de pico vibrant

i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.

S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al transit.

COL-LOCACIO AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui  $< 5^{\circ}\text{C}$ .

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.

3- **NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI** No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 2.6.3. Rigoles de peces de morter de ciment o formigó

1- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessàries per a la formació de rigoles. S'han considerat les unitats d'obra següents:

Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: Rigola amb peces col·locades amb morter:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació de la capa de morter

Col·locació de les peces

Col·locació de la beurada

Neteja de la superfície acabada

RIGOLA:

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.

Quan la rigola es sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.

Toleràncies d'execució:

Replanteig:  $\pm 10$  mm (no acumulatiu)

Nivell:  $\pm 10$  mm

Planor:  $\pm 4$  mm/2 m RIGOLA AMB PECES:

Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.

Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.

Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

## 2- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.

Grau de compactació (assaig PM)

Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%

Rigola de formigó: >= 90% RIGOLA AMB PECES:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.

No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

## 3- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI RIGOLA AMB PECES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 2.7. Armat.

#### 2.7.1. Armadures passives en formigó armat.

##### 2.7.1.1. Els especejaments.

Com a norma general, el contractista presentarà a la direcció d'obra per a la seva aprovació, i amb suficient antelació, una proposta d'espejament de les armadures de tots els elements a formigonar.

Aquest espejament contindrà la forma i mides exactes de totes les armadures definides en els plànols, indicant clarament el lloc a on es produeixen els empalmaments, i el nombre i longitud d'aquests.

Així mateix, detallarà i espejearà perfectament totes les armadures auxiliars necessàries per garantir la correcta posició de les armadures segons els plànols durant el formigonat, tals com "borriquetes", rigiditzadors, bastiments auxiliars, etc. Totes i cada una de les figures vindran numerades en la fulla d'espejament, i en correspondència amb els plànols respectius.

En la fulla d'espejament vindran expressats els pesos totals de cada figura.

##### 2.7.1.2. Els separadors.

Les armadures inferiors dels fonaments i part inferior de la llinda es sustentaran mitjançant separadors de morter de mides en planta 10x10 cm i de gruix l'indicat en els plànols per al recobriment. El seu nombre serà de vuit (8) per metre quadrat. La resistència del morter serà superior a 250 kg/cm<sup>2</sup>.

Per a les armadures laterals els separadors seran de plàstic, adequats al recobriment indicat en plànols per a l'armadura i en nombre no inferior a quatre (4) per metre quadrat.

Totes les armadures d'arrencament dels fonaments es fixaran suficientment per evitar que puguin desplaçar-se durant el formigonat. Les armadures de les piles es rigiditzaran en els seus plànols (paral·lels als paraments), i entre ells per a mantenir amb correcció la geometria d'aquestes.

Se tindrà especial atenció en aplicar els productes de desencofrat abans de col·locar els encofrats i després d'haver-los deixat assecat el temps suficient.

Els separadors laterals de les armadures es col·locarà abans que els encofrats. Abans de procedir al formigonat es comprovarà que les armadures no estan recobertes d'òxid no adherent. En cas que ho estiguessin es procedirà al raspallat de les barres.

### 2.8. Formigonat.

#### 2.8.1. Aspectes generals.

- Definició.

A aquesta unitat d'obra s'inclouen, sense que la relació sigui limitadora:

- L'estudi i obtenció de la fórmula per a cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per a la fabricació i posada en obra.
- La fabricació, transport, posada en obra i vibratge del formigó.

- L'execució i tractament dels junts.

- La protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat.

- L'acabat i la realització de la textura superficial.

- L'encofrat i desencofrat.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Per a l'inici del formigonat serà preceptiva l'aprovació per la direcció d'obra de la col·locació i fixació de l'armadura, dels separadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i costers. No s'iniciarà cap tasca sense aquesta autorització. El contractista està obligat, per tant, a avisar amb suficient antelació per a que les esmentades comprovacions puguin ser realitzades sense alterar al ritme constructiu.

Així mateix, el contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que haurà de ser aprovat per la direcció d'obra.

#### 2.8.2. Pla de formigonat.

El pla de formigonat consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista seguirà per a la bona col·locació del formigó.

En el pla es farà constar:

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, indicant-se el volum de formigó a emprar en cada unitat.

- Forma de tractament dels junts de formigonat.

Per a cada unitat es farà constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, i d'altres).

- Característiques dels mitjans mecànics.

- Personal.

- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).

- Seqüència rebler dels motlles.

- Mitjans per evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).

- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.

- Sistema de curat de formigó.

Respecte al sistema de curat serà amb aigua, sempre que sigui possible. La duració mínima del curat serà de set (7) dies. El curat amb aigua no podrà executar-se a base d'espòrics regis del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element a base de recintes que es mantinguin amb una làmina d'aigua, materials tipus arpillera o geotèxtil permanentment amarats en aigua, sistema de reg continu o cobriment complet mitjançant plàstics.

En cas que no sigui possible el curat amb aigua es recorrerà a l'ús de materials filmògens, que s'aplicaran immediatament després del formigonat en cas de superfície lliure, o immediatament després del desencofrat en el seu cas. Se garantirà un gruix suficient de material filmògen estès a tota la superfície de l'element, excepció feta de la part que constituirà el junt de formigonat.

Queda totalment prohibit l'arranjament de defectes en el formigó (cocos, rentats, etc.) sense les instruccions de la direcció d'obra.

### 2.9. Elements auxiliars.

#### 2.9.1. Encofrats i motlles.

- Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- Els càlculs de projecte dels encofrats.

- Els materials que constitueixen els encofrats, fins i tot matavius.

- El muntatge dels encofrats, fins i tot soleres.

- Els productes de desencofrat.

- El desencofrat.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Tipus d'encofrat.

Els tipus d'encofrat per a les obres d'aquest projecte són:

- Encofrat per a fonaments i per a paraments no vistos d'alçats de murs i estreps. En aquests encofrats es podran emprar taules o taulons sense raspallar i d'amples i llargades no necessàriament uniformes, així com xapes metàl·liques o qualsevol altre material que no resulti deformat pel formigonat o la vibració.
- Encofratge pla a alçats de murs i estreps, per a deixar el formigó vist. Seran taules de fusta raspallada i encadellades, cairejades, amb un gruix de vint-i-quatre mil·límetres (24 mm) i una amplada que oscil·larà entre deu i quinze centímetres (10 i 15 cm). Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments, un cop desencofrats, amb regla de dos metres (2 m), seran de vint mil·límetres (20 mm) als murs i estreps i de deu mil·límetres (10 mm) a les piques.
- Encofratge pla a lloses de tauler formigonades "in situ". Seran de taules de fusta raspallades i encadellades, amb una amplada màxima de deu centímetres (10 cm). Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments, un cop desencofrats amb regla de dos metres (2 m), seran de deu mil·límetres (10 mm).
- Execució.

No es permetrà reutilitzar més de dos cops l'encofratge de fusta en paraments vistos.

Per a facilitar el desencofratge, la Direcció d'Obra podrà autoritzar o ordenar la utilització d'un producte desencofrant, que no deixi taca a la superfície del formigó vist.

El desencofratge no es realitzarà fins que el formigó hagi arribat a la resistència necessària per a suportar amb suficient marge de seguretat i sense deformacions excessives, els esforços als que estarà sotmès com a conseqüència del desencofratge o descimbrament.

Es posarà especial atenció en retirar, oportunament, tot element d'encofratge que pugui impedir el lliure joc dels junts de retracció i dilatació, així com de les articulacions si n'hi han.

No es permetrà la utilització de capelles o filferro per a la subjecció dels encofratges, si excepcionalment s'empressin, les puntes de filferro es deixaran tallades a ras de parament.

## 2.10. Senyalització i abalisament.

### 2.10.1. Marques vials.

### 2.10.2. Definició.

Marca viària, reflectoritzada o no, és aquella guia òptica sobre la superfície de la calçada, fent línies i signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

Les marques viàries projectades són: permanents, (quant a la utilització prevista), i tipus 1 (marques viàries convencionals).

Les zones a pintar s'indiquen al Document número 2, Plànols.

El Contractista haurà de realitzar el replanteig de les línies a marcar, indicant el Director de l'Obra els punts on comencen i acaben les línies contínues de prohibició d'avançar.

Les unitats d'obra de marques viàries inclouen, sense caràcter limitatiu: la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig i premarcatge de les marques; el subministrament, emmagatzematge, transport a l'obra i aplicació dels materials; la prestació dels equips de personal i maquinària; la neteja del paviment sobre el que s'han d'aplicar; la recollida, càrrega i evacuació d'envasos i restes de materials a dipòsits autoritzats; qualsevol material, treball o mitjà auxiliar per a desenvolupar-les i acabar-les en les condicions de qualitat demanades i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

### 2.10.3. Maquinària d'aplicació.

La maquinària d'aplicació proposada haurà de ser aprovada pel Director de l'Obra i, en qualsevol cas, inclourà els mitjans necessaris per a la neteja de la superfície del paviment, si calgués, l'aplicació de pintura polvoritzant-la amb o sense aire, i també els mitjans per al seu desplaçament propi i pel transport dels materials necessaris. Tindrà les característiques tècniques següents:

Característica	Valor definitori
Tipus de tracció	Autopropulsada
Potència mínima	36 CV
Capacitats simultànies d'actuació	Aplicar ratlla de 30 cm d'amplada Circulant a 5 Km/h Salvant rampa del 8% Amb cabals de 12 l/min de pintura i 7 l/min de microesferes Mantenint constants les pressions d'aplicació.
Autonomia	Capacitats dels dipòsits: De pintura .....320 l (proveït d'agitador automàtic i filtre) De microesferes de vidre.....200 l
Automatismes	Sincronització simultània de dos pistoles Sistema de tall de flux automàtic i sincronitzat de totes les pistoles, accionable des de quadre de comandament.

Característica	Valor definitori
Control de la dosificació	- CAD (Control Automàtic de Dosificació).- - CVD (Control Visual de Dosificació).- Qualsevol sigui el tipus de sistema emprat deu assegurar que la dosificació de l'aplicació, independentment de la velocitat de desplaçament de la màquina, se mantingui entre el 95% i el 105% de la dotació especificada.
Aplicadors de microesferes de vidre	Els dispositius hauran d'estar sincronitzats de manera que, durant l'aplicació (circulant a velocitats d'entre 0 i 8 Km/h), cobreixin tota la superfície de la marca viària pintada. Podran emprar sistemes a pressió o de gravetat, proveïts de dispositius temporitzadors.
Aplicadors de pintura	Permetran l'aplicació de bandes d'entre 10 i 40 cm d'amplada constant i ben perfilada, sense fer servir discos limitadors ni altres elements que produeixin residus.
Termòmetres i higròmetres	La màquina estarà proveïda de medidors fiables de la temperatura i humitat atmosfèriques, i també de la temperatura del paviment.
Neteja	Disposarà d'un sistema de neteja que permeti rentar de manera ràpida els circuits pels que corren els materials. El líquid resultant de la neteja serà recollit dins d'un tanc o contenidor disposat a l'efecte per al seu reciclat, quedant prohibit vessar-lo a l'exterior.

### 2.10.4. Dosificacions per aplicació.

Les marques definitives a fer sobre la capa final de MBC tipus S-12 silícica, seran de color blanc i amb les dotacions següents:

Pintura acrílica a l'aigua. (A emprar solament en marques lineals permanents, i en tota mena de marques en senyalitzacions temporals).



Nou-cents grams de pintura per metre quadrat (0,900 kg/m<sup>2</sup>) i sis-cents grams de microesferes de vidre per metre quadrat (0,600 kg/m<sup>2</sup>).

Material termoplàstic d'aplicació en calent.

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m<sup>2</sup>) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m<sup>2</sup>).

Material termoplàstic de dos components d'aplicació en fred.-

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m<sup>2</sup>) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m<sup>2</sup>).

**2.10.5. Característiques essencials.**

Les característiques essencials de les marques viàries definides en la norma UNE 135 200(1), i els mètodes de mesura a emprar, per comprovar el bon resultat de l'aplicació, son els següents:

CARACTERÍSTICA	FACTOR MESURAT	NORMA	APARELL MESURA
Visibilitat nocturna	Coefficient de retrorreflexió R'	UNE 135 270	Retrorreflectòmetre Angle d'il·luminació: 3.5º Angle d'observació:4.5º Il·luminant: CIE tipus A
Visibilitat diürna	Coordenades cromàtiques (x,y) Factor de lluminància (β) Relació de contrast (R <sub>c</sub> )	UNE 48 073	Colorímetre de geometria 45/0 Il·luminant D 65 Observador patró 2º
Resistència a l'esllavissament	Coefficient de resistència a l'esllavissament (SRT)	UNE 135 272	Pèndol TRL

Els valors exigits es donen més endavant al control durant el període de garantia.

**2.10.6. Execució.**

L'aplicació serà feta tenint en compte el contingut de l'apartat 700.6 del PG-3 en tot lo relatiu a la preparació de la superfície, les limitacions a l'aplicació per motius meteorològics (humitat, temperatura i vent), el premarcat i l'eliminació de marques viàries existents.

**2.10.7. Control de qualitat.**

El control de qualitat de les obres de senyalització horitzontal inclourà la comprovació dels materials amuntegats, de llur aplicació i de les unitats acabades.

El Contractista lliurarà al Director de l'Obra, cada dia, un part d'execució al que hauran d'aparèixer els següents conceptes:

- Marca, o referència, i dosificació dels materials consumits.
- Tipus i dimensions de la marca viària.
- Localització i referències sobre el paviment de les marques viàries.
- Data d'aplicació.
- Temperatura i humitat relativa al principi i al fi de la jornada.
- Observacions i incidències que, a judici del Director de l'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o les característiques de la marca viària aplicada.

**2.10.7.1. Control de recepció dels materials.**

Se comprovarà la marca o referència dels materials aplegats, per a verificar que es corresponen amb la classe i qualitat comunicada al Director de l'Obra. En aquesta verificació, es prendrà nota de la data de fabricació, i el Director de l'Obra rebutjarà les partides de materials fabricades més de sis (6) mesos abans de l'aplicació, per bones que haguessin estat les condicions de manteniment, i les de menys de sis (6) mesos, quan consideri no han estat mantingudes en les condicions degudes.

De l'aplec fet en obra, s'agafaran dos mostres de cada tipus de producte que no disposi de segell de qualitat, seguint els passos marcats al capítol de materials. El laboratori acreditat farà els assaigs d'homogeneïtat ja esmentats per admetre l'ús, i els de verificació següents:

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ
PINTURA	Resistència al sangrat (Pintura aplicada a 720 g/m <sup>2</sup> ±10% sobre proveta de betum estàndar i celofan).	UNE 135 201	Relació de contrast > 0,96
	Estabilitat en envàs plé. (18 hores a 60°C±2°C).	UNE 48 083	Variació de consistència ≤ 5 KU. No hi hauran pells, qualls ni dipòsits durs.
	Envelliment artificial accelerat (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60°C±3°C i de 4 hores de condensació a 50°C±3°C).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcals (Pel·lícula de 400 µm ± 40 µm amb aplicador Dr. Blade sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades 24 hores a 23°C ± 2°C i 50%±5% d'humitat i mantingudes horitzontals 150 hores en estufa a 45°C ± 2°C amb ventilació.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pès.	β no variarà en més de 0,03.
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Poder de cobertura.	UNE 135 213	R <sub>c</sub> (blanca) ≥ 0,95 R <sub>c</sub> (groga) ≥ 0,90
	Color. (Preparar proveta desengrasada d'alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula de 350µm±35µm, i mantenir horitzontal 168 hores a 23°C ± 2°C i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ
TERMOPLÀSTIC D'APLICACIÓ EN CALENT	Punt de reblaniment	UNE 135 222	≥ 95°C
	Resistència a fluir. (Con de material mantingut 24 hores a 60°C ± 2°C).	UNE 48 178	Pèrdua d'alçada < 10%.
	Color. (Preparar proveta a 2600 g/m <sup>2</sup> sobre suport llis i fàcil de desprendre, i mantenir horitzontal 24 hores a 23°C ± 2°C i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca β≥0,80 Groga β≥0,40
	Estabilitat a la calor. (6 hores a 200°C±2°C).	UNE 135 221	β no variarà en més de 0,03.
	Envelliment artificial accelerat. (Preparar proveta desengrasada d'alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula a 2600 g/m <sup>2</sup> , i mantenir horitzontal 24 hores a 23°C ± 2°C i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65) (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60°C±3°C i de 4 hores de condensació a 50°C±3°C).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 3 mm sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades horitzontals 24 hores a 45°C ± 2°C amb ventilació.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pés.	β no variarà en més de 0,03.

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ
PLÀSTIC D'APLICACIÓ EN FRED	Per a aplicar el plàstic sobre les provetes, es tindran 500 g d'una barreja amb la proporció marcada pel fabricant, que s'agitaran amb espàtula durant un minut. Les aplicacions seran fetes a raó de 3000 g/m <sup>2</sup> pels de capa grossa, i 1200 g/m <sup>2</sup> pels de capa fina.		
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge) (Sobre proveta de vidre de 100*200*3 mm).	UNE 135 202	≤ 30 minuts
	Color. (Sobre proveta desengrasada d'alumini de 150* 75 * 0,6 mm mantinguda horitzontal 24 hores a 23°C ± 2°C i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Sobre proveta igual a la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40
	Envelliment artificial accelerat. (Preparar tres provetes com les de color, deixant-ne una de referència, i mesurar el color i factor de lluminància de totes tres). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65) (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60°C±3°C i de 4 hores de condensació a 50°C±3°C).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 1,5 mm sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades horitzontals 24 hores a 23°C ± 2°C i 50%±5% d'humitat relativa.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pés.	β no variarà en més de 0,03.

Dels aplecs de microesferes de vidre i de granulats antilliscament, s'agafaran mostres segons el ja esmentat al capítol de materials d'aquest Plec dels materials sense segell de qualitat, i s'assajarà el percentatge de microesferes defectuoses i l'índex de refracció, segons norma UNE-EN-1423.

Caldrà rebutjar els aplecs de:

- Pintures i termoplàstics que no compleixin lo demanat pels assaigs de verificació, o no entrin dins de les toleràncies marcades pels resultats dels assaigs d'homogeneïtat de la norma UNE 135 200(2).

- Microesferes de vidre que no compleixin les especificacions de percentatge de defectuoses i índex de refracció marcades a la norma UNE-EN-1423 i al capítol de materials d'aquest Plec.

Els aplecs fets amb materials que no compleixin alguna de les condicions abans esmentades seran rebutjats, però podran ser presentats a una nova inspecció quan el subministrador acreditat al Contractista que totes les unitats han estat examinades i assajades, i s'han eliminat les defectuoses o han estat corregits llurs defectes. En aquestes condicions, podran tornar-se a assajar de la manera ja esmentada. Si novament fossin classificats com rebutjables, el contractista els traurà de l'obra. Si s'haguessin fet aplicacions de materials rebutjables, el contractista les deurà suprimir i repetir amb material acceptat, al seu càrrec.

El Director de l'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels anteriors assaigs, podrà identificar i comprovar la qualitat i homogeneïtat dels materials aplegats sempre que ho consideri oportú.

#### 2.10.7.2. Control de l'aplicació.

Durant l'aplicació dels materials que formen part de la unitat d'obra, se realitzaran controls per a comprovar que són els mateixos dels amuntegaments i s'empren amb les dosificacions marcades.

Aquests controls es faran sempre, tant si els materials tenen la marca "N" d'AENOR, com si no.

Les dotacions d'aplicació es determinaran segons la norma UNE 135 274, disposant una sèrie de làmines metàl·liques no deformables sobre la superfície del paviment al llarg de la línia i en sentit transversal a d'ella, per on passarà la màquina aplicadora. Per a cada punt de mostra es col·locaran un mínim de deu (10) làmines separades trenta o quaranta metres entre si (30 o 40 m).

Per a prendre les mostres per als assaigs d'identificació, se tindran en compte els criteris següents:

- Es dividirà l'obra en trams de control, en un nombre "C<sub>i</sub>" funció del volum total, devent-se realitzar aleatòriament, a "S" trams ( $S_i = C_i^{1/2}$ ), una pressa de mostres dels materials emprats.

(Si S<sub>i</sub> fos decimal, s'agafaria el nombre sencer immediat superior).

- Les mostres seran preses directament del dispositiu aplicador de la màquina, al que s'haurà tallat el subministrament d'aire per l'atomització. A cada tram de control es prendran dos (2) mostres d'un litre (1 l) cadascuna.

Serán rebutjades les marques viàries aplicades en cada tram de control, si es dona algun d'aquests casos:

- Als assaigs d'identificació, esmentats al capítol de materials d'aquest Plec, sobre les mostres, els materials no compleixen les toleràncies admeses a la norma UNE 135 200(2).

- Les dotacions d'aplicació mitges dels materials, obtingudes a partir de les planxes metàl·liques, no queden entre el 95% i el 105% dels valors especificats en aquest Plec.

- La dispersió dels valors obtinguts de dotacions dels materials aplicats sobre el paviment, expressada en funció del coeficient de variació (v), supera el 10%.

Les marques viàries rebutjades, hauran de ser suprimides i aplicades de nou pel Contractista al seu càrrec. Els nous materials emprats i les noves marques viàries seran sotmesos als mateixos controls que ho havien estat els rebutjats.

El Director de l'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels controls esmentats, podrà, mentre es fa l'aplicació, ordenar la identificació de materials i la verificació de les dosificacions, sempre que ho consideri oportú.

#### 2.10.7.3. Control durant el període de garantia.

En acabar les obres i abans de complir-se el període de garantia, se realitzaran controls periòdics de les marques viàries per a determinar llurs característiques essencials i comprovar "in situ" si compleixen les especificacions mínimes marcades a la taula següent.

TIPUS DE MARCA	PARÀMETRES D'AVUACIÓ				
	Coeficient de retrorreflexió R' (mcd*x <sup>-1</sup> *m <sup>-2</sup> )			Factor de lluminància (β)	SRT
	A 30 dies	A 180 dies	A 730 dies	Sobre asfalt	
Permanent (blanca)	300	200	100	0,30	0,45
Temporal (grogia)	150			0,20	0,45

Les marques viàries rebutjades, hauran de ser suprimides i aplicades de nou pel Contractista als seu càrrec. Les noves marques executades per substituir-les, seran sotmeses als mateixos controls d'aplicació i durant el període de garantia que ho havien estat les rebutjades.

El Director de l'Obra podrà comprovar tantes vegades com ho consideri oportú, al llarg del termini de garantia, que les marques viàries compleixen les característiques essencials i les especificacions marcades en aquest Plec.

#### 2.10.8. Senyalització vertical.

Es defineixen com senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants, el conjunt d'elements destinats a informar, ordenar o regular la circulació del trànsit per carretera i que tinguin textos i/o pictogrames.

Serán fabricats i instal·lats de manera que ofereixin la màxima visibilitat tant de dia com de nit, i per això seran capaços de reflectir la major part de la llum incident (generalment procedent dels fanal dels vehicles) en la mateixa direcció però en sentit contrari.

A l'obra es faran servir senyals temporals (amb fons groc) per als desviaments de trànsit, i permanents (amb fons blanc) per a dotació pròpia de la carretera.

##### 2.10.8.1. Senyalització vertical de codi.

Definició.

Les unitats d'obra amb les que s'organitza la senyalització vertical de codi són:

- Plaques per a senyals de trànsit de diferents formes, mesures i nivells de retrorreflectància.

Inclouen el subministrament, emmagatzematge i trasllat a l'obra de les plaques i tots els elements per a fixar-les als pals de suport.

- Muntatge de plaques.

Inclouen les operacions de presentació, orientació i subjecció de la placa al suport.

- Suports de perfils buits d'acer galvanitzat per a plaques.

Inclouen les operacions de replanteig; obertura de clots per fonaments; subministrament, col·locació, compactació i curat del formigó de fonaments; i el subministrament del pal, introducció en el formigó tendre, aplomat i manteniment amb tornapunes i falques.

A més, totes aquestes unitats d'obra inclouen el muntatge i desmuntatge de les senyalitzacions d'obra mentre s'executen les operacions esmentades, i els materials, treballs i obres auxiliars per tal d'aconseguir acabar les unitats d'obra amb les característiques de qualitat demandades i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

Control de qualitat.

El control de qualitat de les obres de senyalització vertical de codi inclourà la comprovació dels materials amuntegats, de llur aplicació i de les unitats acabades.

El Contractista lliurarà al Director de l'Obra, cada dia, un part d'execució al que hauran d'aparèixer els següents conceptes:

- Data d'instal·lació.

- Localització de l'obra.

- Nombre de senyals instal·lats per tipus (advertència de perill, reglamentació i indicació) i naturalesa (serigrafats, amb tractament anticondensació,...).

- Situació dels senyals sobre plànols amb referències.
- Observacions i incidències que, al parer del Director de l'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o característiques del senyal instal·lats.

#### Control de recepció.

A cada partida de materials de senyalització vertical de codi arribada a l'obra es comprovarà la marca o referència d'aquells, que deurà correspondre's amb la classe i qualitat acceptada pel Director de l'Obra.

Amb els materials amuntegats, el Director de l'Obra, amb la periodicitat que consideri adient, podrà ordenar la formació de dos conjunts de mostres d'assaig: un conjunt per ser enviades al laboratori acreditat, on seran sotmeses als assaigs no destructius assenyalats al punt 701.7.1.2 del PG-3:

- Inspecció visual de l'aspecte dels senyals.
- Identificació del fabricant dels senyals.
- Comprovació de les dimensions.
- Comprovació de les característiques fotomètriques i colorimètriques inicials (Coeficient de retrorreflexió (R'); coordenades colorimètriques dels vèrtex dels polígons CIE; factor de lluminància (β)), d'acord amb els valors de les taules donades en aquest PPTP al parlar dels materials.

I l'altre per ser guardades a l'obra per a realitzar assaigs de contrast, si fos necessari. El nombre de peces de cada tipus a prendre a cada mostra serà el donat a la taula següent:

Nombre de senyals del mateix tipus										
En amuntegament (N)	2-15	16-25	26-90	91-150	151-280	281-500	501-1200	1201-3200	3201-10000	10001-35000
En la mostra(S)	2	3	5	8	13	20	32	50	80	125

Cada senyal o cartell del que resultin mesures defectuoses, es comptarà com a defectuós, i, segons el nombre total de defectuosos i el volum de la mostra, es considerarà acceptable o refusable l'aplec i quants senyals s'haguessin col·locat d'ell a l'arribada de l'Informe d'assaigs del laboratori acreditat. Els nombres per decidir seran els de la taula:

Criteris per l'acceptació o refús d'una mostra representativa de senyals del mateix tipus, amuntegats o instal·lats a l'obra.								
Nivell de qualitat acceptable: 4,0								
Volum de la mostra (Ut)	2-5	8-13	20	32	50	80	125	
Màxim d'unitats defectuoses per acceptació	0	1	2	3	5	7	10	
Mínim d'unitats defectuoses per a rebuig	1	2	3	4	6	8	11	

Tots els materials en aplec dels tipus de senyals o cartells refusables, segons els assaigs fets, seran desmuntats i retirats de l'obra a càrrec del Contractista, que haurà de subministrar-los de nou, assajar-los i muntar-los una altra vegada.

#### 2.10.8.2. Senyalització vertical en alumini.

##### Definició.

La instal·lació de la senyalització vertical d'alumini inclou, sense que la relació sigui limitativa i prèvia aprovació per part de la Direcció Facultativa de tots els materials a utilitzar, els treballs següents:

- Les operacions de senyalització d'obra i de seguretat viària per a l'execució dels treballs d'acord amb el que s'estableix a la Norma "8.3-IC. Señalización de Obras".
- Comprovació de les característiques mecàniques del terreny de recolzament del fonament i la verificació de gàlils.
- El replanteig dels senyals.

- La demolició del paviment de qualsevol tipus.
- L'excavació del fonament en qualsevol tipus de terreny inclòs l'entibació i l'esgotament si s'escau.
- La càrrega i transport dels productes sobrants de les demolicions i les excavacions a l'abocador inclòs el cànon d'abocament.
- El subministrament de formigó, acer, base de subjecció, ancoratges, pals, abraçadores, panells i qualsevol altre material necessari per a l'acabament del senyal.
- La col·locació, vibrat i curat del formigó.
- La col·locació d'ancoratges.
- La col·locació de tots els elements que formen el senyal, tals com suports, abraçadores, panells, etc.
- La reposició dels paviments i qualsevol altre element viari enderrocat o malmès pels treballs.
- La retirada de la senyalització d'obres.
- Recollida i documentació de tota la informació de la implantació dels senyals.

L'execució de l'excavació serà manual o mecànica i acomplirà el que s'estableix en els corresponents articles d'aquest plec. Una vegada executada l'excavació, la Direcció d'Obra examinarà el terreny de recolzament i autoritzarà o modificarà les mides previstes inicialment per al fonament.

El formigonat del fonament es realitzarà contra el terreny, és a dir, sense enfocar encara que les irregularitats de l'excavació suposin un increment notable del volum de formigó.

#### Mitjans Tècnics i Equips de Treball.

Abans de l'inici dels treballs, el contractista facilitarà a la Direcció d'obra, per a la seva comprovació i aprovació, les dades tècniques de l'industrial que realitzarà la senyalització.

L'industrial disposarà d'instal·lació de producció de senyals informatius d'alumini i dels equips materials i humans necessaris per complir les prescripcions del present Plec de Condicions, Aquestes instal·lacions i equips hauran de ser descrits en les dades tècniques abans esmentades.

El contractista adjudicatari haurà d'adoptar les mesures de control de qualitat necessàries per complir les especificacions del present Plec de Condicions.

La Direcció d'Obra podrà rebutjar el personal que al seu judici no reuneixi les condicions d'aptitud per al bon desenvolupament dels treballs a realitzar per l'industrial, havent de ser substituït per altre personal que sigui apte, sense dret a cap reclamació per part del contractista.

#### Replanteig.

Els criteris d'implantació dels senyals seran els que fixi el Manual de Senyalització viària d'orientació de Catalunya, de la Direcció General de Carreteres, actualment en fase d'aprovació.

El projectista, els directors de les obres i el contractista hauran d'acreditar de manera fefaent el coneixement d'aquest manual.

El replanteig dels senyals es realitzarà amb l'ajut d'un GPS o amb PK calculat amb odòmetre (PK + distància en metres), d'acord amb la posició indicada en el projecte i amb un marge de  $\pm 7$  m. En primera fase es materialitzarà amb una estaca o element similar. Posteriorment, es comprovaran els gàlils, la visibilitat i l'adequació a la normativa. En cas que la direcció d'obra aprovi la implantació, es procedirà a materialitzar el replanteig dels senyals de manera definitiva mitjançant estaques formigonades o sistemes equivalents. En cas que la direcció d'obra decideixi modificar la implantació dels senyals, es realitzarà una altra proposta que haurà d'ésser aprovada per escrit per la Direcció General de Carreteres. Posteriorment, es tornarà a iniciar el procés de replanteig tal com s'ha assenyalat abans.

#### Càlculs resistents.

El contractista presentarà per a la seva aprovació els càlculs resistents de tots els elements que constitueixen la senyalització d'alumini, inclòs el fonament.

Per al desenvolupament del càlculs s'aplicaran les normes:

- UNE. 135311 Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.
- EN. 1999 Eurocódigo 9. Proyecto de estructuras de Aluminio.

S'adoptarà el valor de 1500 N/m<sup>2</sup> per l'efecte de pressió més succió del vent sobre les plaques. La deformació de les plaques per l'acció del vent no superarà la centèsima de la llum. A les comarques de l'Alt Empordà, Baix Empordà, Terra Alta, Montsià i Baix Ebre on la situació sigui exposada al vent s'analitzarà la conveniència de utilitzar un valor de 2000 N/m<sup>2</sup> pel càlcul estàtics i resistents.

El fonament es calcularà com un pou rígid. En el càlcul de les pressions sobre el terreny es tindran en compte els coeficients de balast vertical i horitzontal. Per al càlcul s'adoptarà una relació d'ambdós coeficients igual o inferior a 0,3. La pressió sobre el terreny serà inferior a 0,1 N/mm<sup>2</sup> en el fons del fonament i a 0,03 N/mm<sup>2</sup> en les parets laterals. La direcció d'obra podrà modificar aquests límits una vegada examinat el terreny.

Certificat de les característiques qualitatives i quantitatives dels materials.

Els materials utilitzats pel contractista hauran d'acreditar les característiques qualitatives i quantitatives exigides en el present Plec de Condicions mitjançant certificat atorgat per laboratori d'assaigs homologat.

Entre d'altres caldrà acreditar amb certificats o assaigs les característiques corresponents a:

Resistència estructural:	Tracció. Plec i desplegada. Funcionament com a fusible el conjunt suport-base ancoratge.
Deformació:	Deformació dels panells, lamel·les i unions.
Durabilitat:	Adhesivitat i durabilitat de la adherència dels vinils. Atacs químics (sals, oxigen, carbonats, ciments, ...) Atacs físics (abradió, raigs solars, electròlisis, ...)

Sobre els panells ja construïts s'hauran de contemplar els següents assajos:

- assaig sobre càrregues uniformes de simulació de la pressió del vent
- assaigs de càrregues puntuals (50 Kg) corresponents a assaigs de vandalisme aplicats a tot arreu i en totes les direccions sobre la superfície del panell.

Disposició dels panells i suports.

La distància mínima dels panells al límit del voral o vorera seran:

	DISTÀNCIA	TOLERÀNCIES
HORITZONTAL	50 cm	+ 25 cm
VERTICAL	220 cm	+ 15 cm

En el cas d'existència de cunetes, la tolerància horitzontal es podrà augmentar amb els criteris que estableixi el projecte o la direcció d'obra.

A més a més es compliran les condicions de la figura 25 de la instrucció 8.1-IC.

En la senyalització vertical implantada amb un únic suport, aquest se situarà a un terç (1/3) de l'extrem de la part rectangular del panell. La part del terç del panell restarà, en general, a la banda de la calçada. El suport sobresortirà del panell 10 cm, amb una tolerància de + 5 cm.

En el cas de panells amb dos suports, aquests seran d'igual diàmetre i es col·locaran a un quart (1/4) de l'extrem del panell. Els suports no sortiran per la part superior dels panells.

En les composicions amb subplafons independents la separació entre aquests serà de Hb/4 en cas d'indicar el mateix sentit i Hb/2 si és diferent. Entre plaques i caixetins d'identificació de carreteres la distància serà de Hb/4.

Documentació de la senyalització realitzada.

Periòdicament el contractista adjudicatari lliurarà a la Direcció d'Obra en suport informàtic, un comunicat de treball en el qual figurarà la relació dels treballs efectuats.

En aquest comunicat es descriuran les característiques de la senyalització realitzada i totes aquelles incidències que s'haguessin produït en el desenvolupament dels treballs.

La Direcció d'Obra facilitarà plànols base en suport paper o informàtic, en el que figurarà grafiat les alineacions de les carreteres, façanes, voreres, illetes de canalització de trànsit, perímetre dels passeigs i altres elements, havent l'adjudicatari, en el termini màxim d'un mes natural, d'incorporar en els esmentats plànols base, perfectament dibuixada, la senyalització informativa.

En els esmentats plànols s'incorporaran caixetins en els quals s'anotaran les següents dades:

- Data de col·locació del senyal.
- Tipus de senyal col·locat.
- Text.
- Tipus de suport.
- La posició del senyal amb coordenades X e Y donades mitjançant GPS o amb PK calculat amb odòmetre (PK + distància en metres).
- Fotografia de legibilitat a una distància de 500 Hb des de la línia del voral.
- Fotografia a curta distància.

Les despeses de replanteig i dibuix en els plànols base facilitats per la direcció d'obra aniran a càrrec de l'adjudicatari, així com també els corresponents a la preparació del plànol de fi d'obra en suport informàtic.

#### 2.10.8.3. Període de garantia.

Els senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants (serigrafats o no), fabricats i instal·lats amb caràcter permanent d'acord amb aquest PPTP, i conservats regularment d'acord amb les normes lliurades pel fabricant, serà de cinc (5) anys comptats des de la data de fabricació, o de quatre (4,5) anys i sis mesos des de la instal·lació.

El Director d'Obra haurà de prohibir la instal·lació de senyals i cartells fabricats més de sis (6) mesos abans de ser col·locats en obra, i podrà prohibir la instal·lació dels fabricats dins dels sis (6) mesos abans de la col·locació si troba que no han estat emmagatzemats i conservats en condicions adequades.

Control durant el període de garantia.

Els senyals i cartells instal·lats de manera permanent i conservats d'acord amb les instruccions del fabricant, hauran de mantenir unes característiques fotomètriques i colorimètriques que seran, com a mínim, les següents:

- Coeficient de retrorreflexió R (cd/(lux\*m<sup>2</sup>)) amb angle d'observació  $\alpha=0,2^\circ$ ,  $\beta_1=\beta_2=0$  i angle d'entrada  $5^\circ$ , segons color:

COLOR	Blanc	Groc	Roig	Verd	Blau
R (cd/(lux*m <sup>2</sup> ))	200	136	36	36	16

- Els factors de lluminància ( $\beta$ ) seran superiors als especificats, i les coordenades colorimètriques (x, y) hauran de ser dins dels polígons CIE especificats a les taules donades en aquest PPTP pels materials.

El control es realitzarà de la manera assenyalada a la Norma UNE 135 352, i al punt 1.5.5.2. d'aquest Plec per als elements d'abalisament.

Els senyals i cartells verticals que no compleixin les condicions assenyalades, hauran de ser desmuntats, retirats i substituïts de nou pel Contractista als seu càrrec. Els nous, seran sotmesos als mateixos controls de recepció i durant el període de garantia que ho havien estat els rebutjats.

El Director de l'Obra podrà comprovar tantes vegades com ho consideri oportú, al llarg del termini de garantia, que els senyals i cartells verticals compleixen les característiques essencials i les especificacions marcades en aquest Plec.

#### 2.10.8.4. Seguretat i senyalització dels treballs.

La senyalització de les obres durant la seva execució estarà d'acord amb la Norma de Carreteres 8.3-IC "Señalización de Obras" de setembre de 1987, altres Ordres Complementàries i el Reglament General de Circulació.

El contractista resta obligat a instal·lar al seu càrrec els senyals precisos per indicar la proximitat de l'obra, la circulació en la zona que ocupin els treballs i els punts de possible perill a causa d'aquests, tant en aquesta zona com en els seus marges o immediacions.

Tant el contractista com les empreses col·laboradores i proveïdors, s'atindran a les restriccions i condicions que puguin ser imposades en la circulació de camions i maquinària de l'obra. Es tindrà sempre a menys de l'impacte de l'obra i, per tant, s'hauran d'atendre les indicacions de la Vigilància Medioambiental.

Tota senyalització haurà d'estar suficientment il·luminada durant les hores nocturnes mitjançant elements lluminosos de color vermell o groc-ambre i els abalisaments que especifiqui la Direcció d'Obra.

Durant l'execució dels treballs nocturns, tot el personal que estigui treballant anirà proveït d'elements reflectants tals com: cingles, braçalets, etc., que facilitin la seva detecció als automobilistes.

Seràn a càrrec de l'adjudicatari les despeses que s'originin per material de senyalització i seguretat a causa de l'incompliment d'aquest article.

### **2.10.9. Abalisament.**

Definició.

Són elements d'abalisament retrorreflectants els dispositius de diverses formes, colors i grandàries, instal·lats amb caràcter permanent sobre la calçada o fora de la plataforma, amb la finalitat de:

- reforçar la capacitat de guia òptica proporcionada pels elements de senyalització tradicionals (marques viàries, senyals i cartells verticals de circulació),
- advertir de les corrents de circulació possibles,
- no produir danys greus als vehicles que els colpegin,
- reflectir la major part de la llum incident (generalment procedent dels fanals dels vehicles) en la mateixa direcció d'aquesta però en sentit contrari.

Els tipus d'elements d'abalisament retrorreflectants als que es refereix l'article 703 del PG-3 contingut a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999 (B.O.E. de 28 de gener de 2.000), article al que deuran subjectar-se, són: panells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex i balises cilíndriques.

Panells direccionals.

Són, d'una manera generalitzada, dispositius implantats amb l'objecte de guiar als usuaris de les carreteres o indicar un perill específic. Poden ser emprats en abalisaments tant siguin temporals com permanents.

Deuran disposar de la marca "N" d'AENOR. Les característiques de les parts no reflectants i de les reflectants, les exigències per admetre l'ús dels que no disposin de la marca AENOR i els mètodes de control són els ja esmentats per als senyals verticals retrorreflectants en aquest Plec.

Inclouen materials i operacions semblants als esmentats a propòsit de les plaques de senyalització vertical, i al quadre de Preus nº 1 van plegats amb aquestes unitats, com també els pals de suport.

Fites d'aresta.

Les fites d'aresta són elements d'abalisament col·locats verticalment fora de la plataforma de la carretera i constituïts per: pal blanc; franja negra (no existeix al tipus III); materials retrorreflectants i elements d'ancoratge.

Les fites d'aresta compliran les condicions dimensionals i físiques assenyalades a la norma UNE 135 362.

Les dels tipus I i II tindran una alçada màxima, abans de col·locades, de 1.550 mm, i les del tipus III una alçada mínima de 725 mm.

Inclouen: l'adquisició, transport a l'obra i emmagatzematge; el replanteig; el muntatge i desmuntatge de la senyalització d'obres; la preparació del terreny per a ancorar-les, o de les barreres de seguretat o murs si s'escau; l'aploimat i orientació final; tots els treballs i mitjans auxiliars necessaris per deixar-les en les condicions demanades i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

Fites de vèrtex

Les fites de vèrtex per abalisament de divergències, són dispositius de forma semicilíndrica en la cara frontal, la que conté dos triangles isòsceles oposats per llurs bases suggerint amb llurs vèrtex les dos direccions divergents de circulació, i rematat a la part superior amb arestes paral·leles als costats

superiors del triangles. Aquest triangles poden ser inserits a la mateixa superfície semicilíndrica, o en una superfície paral·lela lleugerament deprimida respecte de la primera amb una depressió màxima d'un centímetre (1 cm) de la cara frontal.

El cos de la fita serà sempre de color verd i podrà ésser o no recobert de material retrorreflectant verd. Els triangles isòsceles seran sempre de material retrorreflectant blanc.

Les fites d'entre 1 m i 1,20 m de diàmetre, tindran les mesures de la figura 1 de la norma UNE 135 360; i les fites de diàmetre entre 1,70 m i 2 m, les de la figura 2 de l'esmentada norma.

Inclouen: l'adquisició, transport a obra i emmagatzematge; la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig; la preparació de la superfície del paviment on hagin de col·locar-se; l'execució dels ancoratges d'acord amb les instruccions del fabricant; la presentació, aplomat i subjecció als ancoratges de les fites de vèrtex, i el manteniment fins a la recepció provisional.

Balises cilíndriques.

Les balises cilíndriques són concebudes per a ser emprades en abalisaments permanents, per tal de reforçar qualsevol mesura de seguretat i provocar un efecte dissuasori del seu franquejament.

Per si mateixes no deuen constituir un obstacle perillós ni impossible de franquejar.

Són elements de geometria general cilíndrica, podent presentar o no estrangulaments, fabricats de material flexible, capaç de recuperar la forma inicial en ser sotmès a esforços deformants. Per a instal·lar-los, són fixats per llurs bases. Per les característiques de massa pròpia i flexibilitat poden ser franquejats per un vehicle sense produir-li danys i remanent a llurs llocs originals després del pas del vehicle.

L'alçada H de les balises serà compresa entre 450 i 800 mm.

El diàmetre D del cos, entre 95 i 215 mm.

La relació H/D haurà de ser sempre  $\geq 3,75$ .

Cada balisa disposarà de dos zones retrorreflectants formades per bandes rectangulars donant la volta a la balisa, que ocuparan les zones d'estrangulament, si les té. L'amplada de cadascuna de les zones retrorreflectants  $R \geq 0,13 * H$ , la distància entre eixos de zones  $d = 2 * R$ , i la distància des de la part inferior de la banda inferior a terra  $h = 3 * R$ .

Inclouen: l'adquisició, transport a obra i emmagatzematge; la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig; la preparació de la superfície del paviment on hagin de col·locar-se; l'execució dels ancoratges d'acord amb les instruccions del fabricant; la presentació, aplomat i subjecció als ancoratges de les fites de vèrtex, i el manteniment fins a la recepció provisional.

Captafars sobre barrera metàl·lica.

El substrat i la làmina retrorreflectant compliran les condicions imposades pels materials de les lames de cartells verticals retrorreflectants.

La superfície reflectant de cada captafar, serà de cinquanta fins a seixanta centímetres quadrats (50-60 cm<sup>2</sup>) i de nivell de reflectància R2.

No constitueixen unitat d'obra, però van inclosos a la barrera de seguretat.

### **2.10.9.1. Col·locació.**

Panells direccionals de xapa d'acer galvanitzada.

Seràn sustentats en pals semblants als dels senyals de circulació, fonamentats en formigó, i deuran resistir una càrrega uniforme sobre el panell de 200 kg/m<sup>2</sup>.

Fites d'aresta.

Els elements d'ancoratge asseguraran una altura de l'extrem superior de la fita d'aresta sobre el nivell de la calçada de 105 cm.

Si l'ancoratge és fet a terra, una vegada col·locada la fita verticalment serà ancorada passant una vareta pel forat que hi ha a 250 mm de l'extrem inferior i es compactarà la terra al seu voltant de manera a garantir la verticalitat i immobilitat.

Si es fa sobre roca, formigó o un altre element de característiques semblants, la fita s'assegurarà mitjançant una peça metàl·lica galvanitzada al seu extrem inferior.

Si es fa sobre qualsevol altre tipus d'element (mur, barrera rígida,...) la fita disposarà d'una peça de fixació adient.

Captafars.

La instal·lació de captafars es realitzarà en els dos marges de cada calçada, essent de color ambre els de l'esquerra en el sentit de circulació i blancs els de la dreta.

La separació dels reflectants serà de vint metres (20 m) en la secció normal de la via de circulació i de quatre metres (4 m) en les estructures.

Quan hi hagi barrera, el reflectant es col·locarà al centre geomètric de la barrera de seguretat simple, de manera que quedi a cinquanta-cinc centímetres (55 cm) d'alçada; o sobre la banda inferior, en el cas de doble barrera, quedant per tant a quaranta-cinc centímetres (45 cm) d'alçada.

Fites de vèrtex i balises cilíndriques.

Aquests elements deuen ancorar-se al paviment. Aleshores estaran proveïts de dispositius d'ancoratge que assegurin la fixació permanent per llurs bases i que, en cas d'arrencament, trencament o deformació, no es produeixi cap perill pel trànsit, ni per la fita o balisa, ni pels dispositius d'ancoratge que poguessin romandre sobre la calçada.

#### 2.10.9.2. Control de qualitat.

S'aplicarà sobre els panells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captafars, en aplecs i instal·lats.

Cada dia de treball, el Contractista facilitarà al Director d'Obra un part d'execució on figuraran els conceptes següents, com a mínim:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra i estat de la superfície.
- Nombre d'elements d'abalisament retrorreflectants instal·lats classificats per tipus: panells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captafars.
- Situació dels elements d'abalisament retrorreflectants.
- Observacions i incidències que, a judici del Director d'Obra, poguessin influir en les característiques i durabilitat dels elements instal·lats.

#### 2.10.9.3. Control de recepció.

Cada partida d'elements d'abalisament arribada a l'obra anirà acompanyada d'un albarà on apareguin les dades següents:

- Nom i adreça de l'empresa subministradora.
- Data del subministrament.
- Identificació de la fàbrica productora.
- Identificació del vehicle que els ha transportat.
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial de cada tipus d'element.
- Certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries i/o document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat, de cada subministrament, si s'escau.

Se comprovarà la marca o referència dels materials aplegats, per a verificar se corresponen amb la classe i qualitat aprovades per ésser emprades a l'obra.

Si els materials disposen de document acreditatiu del reconeixement de marca, segell o distintiu de qualitat, no caldrà fer cap control complementari, si el Director d'Obra no disposés altra cosa. En cas contrari, es procedirà de la manera assenyalada en aquest mateix Plec en parlar dels materials, per a admetre l'ús i el subministrament.

#### 2.10.9.4. Control de la unitat acabada.

El Director d'Obra podrà ordenar realitzar els assaigs no destructius de comprovació de característiques dels elements instal·lats descrits a la norma UNE 135 352, tant si els elements disposaven d'un segell de qualitat com si no, establint una mostra de cada tipus d'elements amb el mateix criteri esmentat per quan eren en aplec.

Caldrà definir per a cada element de la mostra comprovada:

- Característiques generals.
  - Tipus d'element i descripció segons el Reglament General de Circulació R.D. 13/1992 de 31.01.92, per a l'aplicació i desenvolupament del text articulat de la Llei sobre Trànsit, Circulació de vehicles a Motor i Seguretat Viària.
  - Localització de l'emplaçament: Carretera, PK, Sentit, Marge
  - Nom del fabricant i data de fabricació, segons norma UNE 135 332.
  - Naturalesa del substrat (polimèric o metàl·lic).
  - Dimensions.
    - Identificació dels materials retrorreflectants i no reflectants (tipus, color, nivell), segons norma UNE 135 332: Identificació visual dels materials retrorreflectants amb logotip i nivell, segons norma UNE 135 332, Observacions.
  - Ancoratges, pals sustentadors i cargolera, segons normes UNE 135 312 i 135 314.
    - Pals:
      - Nombre
      - Secció
      - Tipus de perfil
      - Fabricant i data de fabricació
      - Observacions
    - Cargolera (cargols, volanderes i femelles):
      - Nombre
      - Observacions
    - Ancoratges:
      - Nombre
      - Tipus
      - Observacions.
- Aspecte i estat físic general:
  - Rascades, Cops, Abonyegaments, Enfarinats, Despreniments
  - Corrosions
  - Altres desperfectes
- Característiques de les zones retrorreflectants:
  - Coordenades cromàtiques (x, y)
  - Factor de lluminància,  $\beta$  en tant per u
  - Coeficient de retrorreflexió, en  $cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$
- Característiques de les zones no retrorreflectants:
  - Coordenades cromàtiques (x, y)
  - Factor de lluminància,  $\beta$  en tant per u
  - Lluentor especular, en %
- Gruix de plaques i lamel·les:
  - Xapa d'acer galvanitzat  $\geq 1,8$  mm
  - Lamel·les d'acer galvanitzat  $\geq 1,2$  mm
  - Lamel·les d'alumini extrusionat  $\geq 2,5$  mm
- Característiques dels elements de sustentació i ancoratge:
  - A la cargolera: aspecte superficial de cargols, volanderes i femelles.
  - Als pals: aspecte superficial i gruix mig del recobriment galvanitzat.

Seran refusats tots els elements instal·lats d'un tipus, i hauran d'ésser desmuntats, substituïts i muntats a càrrec del Contractista, quan:

- el 20% dels continguts a la mostra tinguin dimensions fora de toleràncies o no presentin clarament llegebles les marques d'identificació exigides;
- més del 10% dels continguts a la mostra no compleixin les condicions de color, luminància i retrorreflexió marcades en aquest Plec al capítol dels materials,
- més del 10% dels continguts a la mostra presentin defectes corresponents a "aspecte i estat físic general" especificats a la norma UNE 135 352.

Abans de llur instal·lació, els elements substitutius hauran de subjectar-se al control de recepció ja esmentat.

#### 2.10.9.5. *Període de garantia.*

Tots els elements de l'abaliment hauran d'estar garantits pel Contractista per un mínim de tres (3) anys a comptar des de la data de fabricació, o de dos anys i mig (2,5) des de la d'instal·lació, quan hagin estat instal·lats d'acord amb les condicions d'aquest Plec, i mantinguts d'acord amb les indicacions del fabricant, i no hagin sofert trucs ni cops del trànsit, ni hagin estat arrancats per ell.

El Director d'Obra prohibirà la col·locació d'elements fabricats més de sis (6) mesos abans de la data d'instal·lació, per bones que haguessin seguit les condicions de conservació i emmagatzematge, i podrà rebutjar els elements que, tot i havent estat fabricats dins del termini esmentat, no hagin estat emmagatzemats en condicions adients.

## 2.11. Obres diverses

### 2.11.1. Elements prefabricats

El Contractista de l'Obra lliurarà al Director de les Obres per a la seva aprovació els plànols i memòria de càlcul completa de tots els elements prefabricats. A la memòria hauran de constar, a més a més de les dimensions, característiques i disposició dels materials, l'esquema estructural considerat, la definició de les hipòtesis de càrrega, incloses les de muntatge, i els càlculs complets d'esforços i de dimensionament de l'armadura i de comprovació de la fissuració en aquells cassos que s'escaigui a judici del Director de les Obres. Igualment hi hauran de constar les proves de càrrega a realitzar. També haurà de lliurar totes les dades que es sol·licitin referents al control de qualitat dels materials del prefabricat.

## 3. AMIDAMENT I ABONAMENT

### 3.1. Moviment de terres

#### 3.1.1. Treballs preliminars

##### 3.1.1.1. Aclariment i esbrossada

L'amidament es farà per metres quadrats (m<sup>2</sup>) realment aclarits i esbrossats mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

S'abonarà segons el preu corresponent establert al Quadre de preus.

##### 3.1.1.2. Enderrocs i demolicions

L'amidament s'efectuarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>) de volum exterior enderrocat, inclosa coberta, buit i massís, realment executats en obra, en el cas d'edificacions i per metres cúbics (m<sup>3</sup>) realment enderrocats i retirats del seu emplaçament, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar-se l'enderroc i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar el mateix, en el cas d'enderroc de massissos.

En el cas de paviments, es mesuraran els metres quadrats (m<sup>2</sup>) en planta realment executats.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants per considerar-se inclosos a les unitats d'enderroc. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

L'abonament dels enderrocs es farà segons el tipus de que es tracti, segons els preus unitaris establerts al Quadre de Preus.

##### 3.1.1.3. *Escarificat, rassanteig i compactació.*

Aquesta unitat s'entén inclosa en el preu del m<sup>2</sup> de preparació de la base d'assentament del terraplè, i per tant, no donarà dret a abonament independent.

##### 3.1.1.4. *Escarificació i compactació de fermes existents.*

Aquesta unitat s'abonarà per metres quadrats (m<sup>2</sup>) realment executats, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny.

##### 3.1.1.5. *Neteja de paviments existents per rebre nous tractaments.*

Aquesta unitat d'obra s'abonarà per metres quadrats (m<sup>2</sup>) de superfície realment netejada amb aigua a pressió de paviment bituminós existent.

### 3.1.2. Excavacions.

#### 3.1.2.1. Excavació de terra vegetal.

L'excavació de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>), realment excavats mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

El preu inclou l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o aplecs, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu inclou, també, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànon d'ocupació que fossin precisos. Les excavacions de terra vegetal s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus.

#### 3.1.2.2. Excavació en desmunt de l'esplanació.

L'excavació de desmunt de l'esplanació es mesurarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>), obtinguts com diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, presos immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació assenyalats als plànols o, quan convingui, els ordenats per l'Enginyer Director, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article, aquelles excavacions que entrin en unitats d'obra com part integrant d'aquestes.

Els preus inclouen la compactació de la superfície d'assentament del ferm o formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat, l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'emprament, instal·lacions o aplecs, allisada de talussos i quantes necessitats circumstancials facin falta per a una correcta execució de les obres.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu inclou les plataformes de treball i maquinària que la Direcció Facultativa consideri necessàries per la seva execució, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànon d'ocupació, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses que calguessin per emmagatzematges i abocadors.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, i inclou el pretall. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu "a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra.

Les excavacions en desmunt s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:

#### 3.1.2.3. Pretall en talussos.

Les operacions de pretall en les excavacions en desmunt en roca es mesuraran per metre quadrat (m<sup>2</sup>) realment executats, sempre i quan la Direcció d'Obra indiqui expressament l'execució d'aquesta unitat. En la resta de situacions es considera inclòs dins de les unitats d'excavació en desmunt.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons els preus que figuren en el Quadre de preus.



### 3.1.2.4. Excavació de rases, pous i fonaments.

L'excavació en rases, pous i fonaments es mesurarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>), obtinguts en l'excavació de rases i pous contínues per a canalitzacions es mesurarà obtinguts trobant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es trobarà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior dels quals, situada a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (0,50 cm) a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior de la qual és la intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora de desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòrica definida al paràgraf anterior, essent aquesta l'única objecte d'abonament.

Si en obres situades sota un terraplè o dins d'ell, l'Enginyer Director autoritzés l'excavació després de realitzar aquest, l'excavació del terraplè no serà d'abonament.

En el preu corresponent s'inclou l'apuntament i els esgotaments necessaris, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, aplec intermedi i la seva posterior càrrega i transport al lloc d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu "a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca que aparegui a l'obra.

L'excavació en rases i pous s'abonarà segons el preu unitari establert al Quadre de preus.

### 3.1.3. Terraplens i rebliments.

#### 3.1.3.1. Terraplens o pedraplens.

Els replens es mesuraran en metres cúbics (m<sup>3</sup>), obtinguts com a resultat de la diferència entre els perfils inicials del terreny abans d'iniciar el replè i el perfil teòric corresponent a l'esplanació i els talussos definits als plànols, sense tenir en compte excessos produïts per talussos més estesos o sobreamples al terraplè o pedraplè.

El preu de m<sup>3</sup> de terraplens o pedraplens és el mateix per a nuclis i coronació, havent-se de considerar com a mitjana ponderada d'aquestes operacions.

El coronament de terraplè s'abonarà al preu corresponents d'esplanada millorada en coronament de terraplè segons el tipus definit a projecte.

El preu d'abonament inclou el subministrament del material, transport inclòs, fins i tot cànons de préstecs en els casos necessaris, preparació de la base, extensió, mescla "in situ" si n'hi hagués, rasanteig, allisada de talussos, escalonaments necessaris, sanejament de les zones que no requereixin i altres activitats que facin falta.

Els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les bermes especificades al procés d'execució de la base de terraplè no seran d'abonament per estar inclòs al preu de la preparació de la base de terraplè.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

#### 3.1.3.2. Base de terraplenat o pedraplenat.

La preparació de la base de terraplenat o pedraplenat es mesurarà per metres quadrats (m<sup>2</sup>) realment executats i inclou tots els treballs descrits al procés d'execució; incloent els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les bermes i compactació de fons de l'excavació..

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons el preu que figura en el Quadre de Preus.

#### 3.1.3.3. Rebliments localitzats.

Els replens localitzats es mesuraran per metres cúbics (m<sup>3</sup>) realment executats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

### 3.1.3.4. Rebliment de rases, pous o fonaments.

L'execució d'aquesta unitat es realitzarà tal i com s'indica a l'apartat 3.2.3.b d'aquest plec.

Els rebliments de rases, pous i fonaments s'amidaran com el volum d'excavació en rasa (mesurat amb els criteris de l'apartat 4.1.2.d) al qual se li deduirà el volum del fonament, tub o altre reblert que s'hagi efectuat dintre el volum excavat.

S'abonarà segons el preu que a tal efecte figura al quadre de preus.

### 3.1.4. Acabats.

#### 3.1.4.1. Allisada de talussos.

No serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, terraplè i afermament.

#### 3.1.4.2. Reatalusat en desmunts.

Serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, tant sols el reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, sempre i quan la Direcció d'obra indiqui expressament l'execució d'aquesta unitat. En la resta de situacions es considera inclòs dins de les unitats de desmunt.

El reatalusat en desmunt s'abonarà segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:

- m<sup>3</sup> sobrepreu per reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, inclòs part proporcional de voladura en roca, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús.

#### 3.1.4.3. Aportació i extensió de terra vegetal.

L'extensió de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>) realment executats, mesurats sobre perfils transversals. No seran d'abonament els augments de gruix sobre els previs a les seccions tipus dels plànols o dins dels límits ordenats per l'Enginyer Director. L'extensió de terra vegetal s'abonarà segons el preu unitari establert en el quadre de preus:

- m<sup>3</sup> tractament i estesa de terra vegetal de l'obra

- m<sup>3</sup> subministrament, tractament i estesa de terra vegetal

### 3.1.5. Obres diverses.

#### 3.1.5.1. Camins d'accessos als talls.

Els camins d'accessos als talls, així com el seu manteniment i restitució a l'estat indicat per la D.O., amb les corresponents mesures correctores, no serà d'abonament.

#### 3.1.5.2. Paviments de peces de formigó:

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 <= 1,5 m<sup>2</sup>: No es dedueixen

Obertures > 1,5 m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100% Paviments interiors:

Obertures <= 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.

#### 3.1.5.3. Rigoles:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

## 3.2. Drenatge

### 3.2.1. Tubs, pericons i buneres

#### 3.2.1.1. Pericons i pous.

Es mesuraran per unitats (Ut) de pou totalment construït, o bé per metre de fondària segons s'especifiqui al quadre de preus. El preu inclou el formigó de solera, fàbrica de maó i formigó HA-25 en alçats, armadures i, quan s'escaigui, encofratge i desencofrat, arrebossat i lliscat, tapa o reixeta, marc i graons per a formació d'escales de gat.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb el preu corresponent que figura en el Quadre de preus.

### 3.2.1.2. Claveguerons de formigó i de polietilè.

Els claveguerons de formigó es mesuraran per metres (m) de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a pericons, registres, etc. A l'anomenat amidament s'aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre de la canella o bateria de canonades.

L'abonament es farà d'acord amb el preu corresponent de Quadre de preus.

Aquest preu compren tots els conceptes que s'inclouen a la definició de la unitat d'obra, inclòs la base i el rebler de formigó.

Les embocadures i pous dels extrems del claveguer del drenatge transversal es mesuraran i abonaran com a estructures de formigó, excepte en el cas del tubs passacunetes on s'inclouen els brocs laterals d'entrada i sortida.

### 3.2.1.3. Brocs i enmacats

Els brocs del drenatge longitudinal es mesuraran per unitats (Ut) realment executades. S'abonaran segons els preus que figuren al quadre de preus en funció de les mides i tipus. Els brocs dels passos salvacunetes s'abonaran al mateix preu que els brocs del drenatge longitudinal, i per tanta s'amidaran amb el mateix criteri.

L'emmacat es mesurarà per metres quadrats realment executats segons el preu que a tal efecte figura al quadre de preus, el qual inclou el subministrament i col·locació de la pedra de 15 cm de gruix i la base de formigó de resistència característica de 15 N/mm<sup>2</sup> de 10 cm. de gruix.

### 3.2.1.4. Desguassos

Els desguassos s'abonaran per unitats realment executades als preus que figuren al quadre de preus. El preu inclou la preparació del terreny, l'execució del desguàs i la seva correcta connexió amb la resta d'elements de drenatge.

## 3.2.2. Enllumenat

### 3.2.2.1. Llums per exteriors

Unitat de quantitat instal·lada, amidada 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.

### 3.2.2.2. Conductors elèctrics de baixa tensió

El cablejat s'abonarà per metres lineals (m) mesurats sobre plànols realment col·locats, en funció del seu tipus. El cablejat interior dels bàculs i columnes no es d'abonament, ja que es considera inclòs en el preu del bàcul o columna.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

### 3.2.2.3. Tubs rígids no metàl·lics.

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 com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

### 3.2.2.4. Conductor de coure nus

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 com a conseqüència dels retalls.

### 3.2.2.5. Elements de connexió a terra

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

### 3.2.2.6. Elements de suport per llums exteriors

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

## 3.3. Aferrats

### 3.3.1. Capes granulars

#### 3.3.1.1. Subbase de reciclat

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

CAPES DE GRUIX DEFINIT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

CONDICIONS GENERALS:

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els es creixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

#### 3.3.1.2. Tot-u artificial

El tot-u artificial s'abonarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>) realment executats, mesurats amb arranjament a les seccions tipus assenyalades als Plànols.

No seran d'abonament els excessos laterals, ni les conseqüents de l'aplicació de la compensació de la minva de gruixos de capes subjacents.

### 3.3.2. Mescles bituminoses

#### 3.3.2.1. Mescles bituminoses en calent

La fabricació i posada en obra de les mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), segons tipus, mesurades multiplicant les amplades de cada capa realment construïdes amb arranjament a les seccions tipus que figuren als Plànols, pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els Plànols o el deduït dels assaigs de control i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot sobre densitat d'àrid, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En aquest abonament es consideraran inclosos el de la preparació de la superfície existent i els dels granulats i pols mineral. No seran d'abonament les escreixes laterals.

El lligant hidrocarbonat emprat a la fabricació de mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), obtingudes aplicant a l'amidament abonable de cada lot la densitat i les dotacions dels assaigs de control. En el preu del betum és inclòs la seva part proporcional de la fabricació, transport i col·locació.

### 3.3.3. Regs i tractaments superficials

#### 3.3.3.1. Regs d'emprimació

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m<sup>2</sup>), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

#### 3.3.3.2. Regs d'adherència

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m<sup>2</sup>), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

## 3.4. Estructures de formigó.

### 3.4.1. Armadures passives

Els acers es mesuraran multiplicant per cada diàmetre les longituds que figuren als plànols per al pes de quilogram per metre, que figura al PG-3, o en el seu defecte, del catàleg que indiqui l'Enginyer Director. Aquest amidament no podrà ser incrementada per cap concepte, fins i tot toleràncies de laminació.

Al preu hi són inclosos el subministrament, elaboració, doblatge, la col·locació, els separadors, falques, lligams, soldadures, pèrdues per retalls i escapçaments, empalmaments per encavalcaments encara que no estiguin previstos als plànols. L'acer emprat a elements prefabricats (impostes, bigues, baixants, etc.), no serà objecte d'amidament i abonament per aquest concepte, quedant inclòs al preu de la unitat corresponent. Les armadures s'abonaran segons el preu corresponent del Quadre de preus.

### 3.4.2. Formigons

#### 3.4.2.1. Formigó en massa o armat

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m<sup>3</sup>) deduïts de les seccions i plànols del Projecte, amb les següents particularitats i excepcions:

- El formigó emprat a replens, es mesurarà per diferència entre els estats anterior i posterior de l'execució de les obres, essent l'estat anterior el corresponent a les mesures emprades per abonar l'excavació.
- El formigó a cunetes revestides, pericons, revestiment de canelles, brocs, etc. i qualsevol obra de drenatge no serà objecte d'amidament i abonament independent, ja que es considera inclòs al preu d'aquestes unitats.
- Anàlogament passa amb el formigó a qualsevol element prefabricat.
- L'abonament es farà per tipus de formigó i lloc d'utilització, amb arranament als preus existents als Quadres de preus.

Els preus d'abonament comprenen, en tots els casos, el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials necessaris, maquinària i mà d'obra necessàries per a la seva execució i quantes operacions siguin precisas per una correcta posada en obra, fins i tot tractaments superficials com el previst broll d'aigua a voreres d'obres de fàbrica.

### 3.4.3. Elements auxiliars

#### 3.4.3.1. Encofrats i motlles.

Els encofrats s'abonaran per metres quadrats (m<sup>2</sup>) realment executats, mesurats sobre plànols d'acord amb els corresponents preus unitaris que figuren als Quadres de preus.

Els preus inclouen totes les operacions necessàries per materialitzar formes especials com matèries, caixetins, remats singulars definits en plànols, etc. També inclou la col·locació i ancoratge de candeles, mitjans auxiliars de construcció de xapes, maniguets, puntals o qualsevol tipus d'estructura auxiliar necessària pels correctes aplom, anivellació i rasanteig de superfícies.

## 3.5. Senyalització i abalisament

### 3.5.1. Marques vials.

Les marques viàries lineals d'amplada uniforme aplicades amb un material determinat, s'amidaran pels metres (m) sumats pels trossos plens de cada amplada i s'abonaran per aplicació a cada amidament dels preus unitaris corresponents del Quadre de Preus nº 1.

Les marques viàries d'altra mena (rètols, cebrats, símbols,...) s'amidaran pels metres quadrats (m<sup>2</sup>) totals realment pintats, i s'abonaran al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

### 3.5.2. Senyalització vertical.

#### 3.5.2.1. Senyals verticals de codi

Cada tipus de senyal, definida per una geometria, un substrat i un nivell de retrorreflectància determinats, junt amb els elements per la seva fixació al pal de suport, s'amidaran pel nombre d'unitats (Ut) realment col·locades, i s'abonaran al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

Els senyals aprofitats dels existents a la carretera, s'amidaran per les unitats (Ut) realment reaprofitades i s'abonaran al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

Les plaques complementàries per a senyals de codi s'agruparan, pel seu amidament, segons les àrees que apareixen al Quadre de Preus núm 1. En cadascun d'aquests marges d'àrea s'amidaran, les plaques complementàries per l'àrea, en metres quadrats (m<sup>2</sup>), de cada placa col·locada, i s'abonaran per aplicació a l'amidament del preu corresponent del Quadre de Preus núm. 1.

#### 3.5.2.2. Plaques i panells d'alumini

Les plaques i panells de senyalització en alumini s'amidaran i abonaran per metres quadrats (m<sup>2</sup>) realment col·locats segons els tipus i mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus, sempre que figurin en el projecte o en les ordres per escrit de la Direcció d'Obra.

Els preus inclouen, sense que la relació sigui limitativa, el que segueix:

- El replanteig i la comprovació de gàlils.

- La senyalització provisional d'obra i la seva retirada.
- Subministrament i col·locació dels panells i les abraçadores d'orientació i fixació.
- Els càlculs resistents del senyal.
- Qualsevol altra operació necessària per al correcte acabament de la unitat.

#### 3.5.2.3. Pals de suport i fonaments.

Els pals d'acer en perfils buits laminats en fred i galvanitzat de cada secció per a suport de senyals de codi, incloses les fonamentacions de formigó de cadascun d'ells, s'amidaran pel nombre d'unitats (u) realment col·locades i s'abonaran per aplicació del preu corresponent a cada tipus al Quadre de Preus nº 1.

Els pals de suport per a la senyalització vertical d'alumini s'amidaran i abonaran per metres lineals (m) realment col·locats segons els tipus i mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus, sempre que figurin en el projecte o en les ordres per escrit de la Direcció d'Obra.

Les bases de subjecció dels pals de suport de la senyalització d'alumini s'amidaran per unitat (u) col·locada, segons les mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus. Aquesta unitat d'obra inclou el subministrament dels pern d'ancoratge (sense la seva col·locació).

Els fonaments dels senyals verticals d'alumini s'amidaran per metres cúbics (m<sup>3</sup>) segons les mides que figuren en els plànols de cada senyal, sempre que figurin en el projecte o en les ordres i per escrit de la Direcció d'Obra. L'amidament serà teòric segons plànols de projecte o documentació tècnica de la Direcció d'Obra.

Els preus inclouen, sense que la relació sigui limitativa, el que segueix:

- El replanteig i la comprovació de gàlils.
- La senyalització d'obra i la seva retirada.
- L'enderroc del paviment de qualsevol tipus.
- L'excavació sense classificar, tant si és mecànica com manual.
- La càrrega i transport a abocador de sobrants.
- El subministrament de formigó.
- Els excessos d'excavació i formigó.
- El vibrat, curat i l'arremolinat de la superfície vista.
- Els eventuais encofrats per sobre rasant.
- La col·locació dels pern d'ancoratge (sense el subministrament d'aquests).
- La reposició del paviment enderrocat.
- La neteja final i la reposició dels elements malmesos pels treballs.
- Els càlculs resistents del fonament.
- La documentació tècnica final de característiques de la senyalització així com de la seva implantació segons les especificacions del procés d'execució.

#### 3.5.2.4. Pòrtics i banderoles.

Els pòrtics i banderoles s'agruparan, dins de cada naturalesa, per les alçades i llums (llargs de braços al cas de les banderoles) del Quadre de Preus nº 1. L'amidament de cada tipus es farà comptant el nombre d'unitats (U) realment col·locades, i l'abonament, al que s'inclouen els fonaments, per aplicació a l'amidament del preu unitari corresponent al Quadre de Preus nº 1.

### 3.5.3. Abalisament.

Els panells direccionals de planxa d'acer embotit i galvanitzat en calent, incloent les peces de fixació al suport, s'amidaran per les unitats realment col·locades i s'abonaran per aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus nº 1 a l'amidament.

Les fites d'aresta de cada tipus (I, II i III) i s'amidaran pel nombre d'unitats realment col·locades i s'abonaran per aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus nº 1.

Les fites de vèrtex de cada tipus (alçada i diàmetre) s'amidaran pel nombre d'unitats realment col·locades, i s'abonaran per aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus nº 1 a l'amidament.

Les fites cilíndriques de cada tipus (diàmetre i alçada) s'amidaran pel nombre d'unitats realment col·locades, i s'abonaran per aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus nº 1 a l'amidament.

Els captafars de col·locació sobre la barrera de seguretat, no s'amidaran ni abonaran a part en estar inclosos a la barrera.

### 3.6. Seguretat viària i desviaments provisionals.

#### 3.6.1. Definició i condicions de la partida d'obra executada.

- Definició:

Aquest plec inclou les operacions de seguretat viària, senyalització, abalisament, col·locació de barreres de seguretat i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, tan de trànsit rodat com de vianants.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig previ de tots els elements a col·locar en la protecció i senyalització dels trams en obra.
- Subministrament, transport a l'obra, col·locació, retirada i trasllat immediatament després de que acabi la seva necessitat de:

Barreres rígides i flexibles de seguretat, inclòs terminals.

Senyals i rètols de senyalització verticals per a ordenació del trànsit, inclòs fonamentació, suports i elements auxiliar de fixació.

Cons

Balises lluminoses intermitents i fixes.

Semàfors provisionals.

Captafars.

Qualsevol altre element necessari per a la protecció i senyalització de les obres d'acord amb la normativa vigent.

Elements estructurals per a la creació de passos i passarel·les.

Escames provisionals o grups electrògens per subministra elèctric de la senyalització a abalisament.

Tot el material necessari per la instal·lació dels elements anteriorment esmentats i el seu correcte funcionament (quadres elèctrics, tubulars, cablejats, suports, ...).

- Replanteig i execució de marques viàries provisionals d'obra.
- Eliminació de marques viàries existents i provisionals.
- Execució d'accessos per a vianants amb planxes metàl·liques o de fusta i/o passarel·les de vianants.
- Vigilància i manteniment de les senyalitzacions col·locades de dia i nit.

- La totalitat de treballs, materials i obres necessàries per establir en condicions la circulació afectada per l'execució de les obres definides en el projecte, en tota la longitud en què aquestes s'estiguin desenvolupant en tots els trams afectats, inclòs extrems i immediacions i les modificacions d'acord amb el desenvolupament de les obres.

Condicions generals:

Les marques viàries han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats per la D.F.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradora.

Els senyals de circulació han d'estar fixats al suports i col·locades en pla vertical en la posició indicada i aprovada per la D.F.

Totes les instal·lacions elèctriques hauran de tenir les corresponents legalitzacions.

#### 3.6.2. Condicions del procés d'execució.

La superfície on s'ha aplicar la pintura de marques viàries provisionals ha d'estar neta i completament eixuta.

S'han de protegir les marques viàries durant el procés d'eixugat.

Als senyals i rètols de senyalització vertical, no s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa, ni s'ha de foradar la planxa per fixar-la, s'ha d'utilitzar els forats existents.

En tots els senyals, fites, balises, etc. s'ha de col·locar de manera que els garanteixi la seva verticalitat i immobilitat.

En les barreres prefabricades les peces han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

Les instal·lacions elèctriques hauran de portar els corresponents quadres de protecció i xarxa de terres.

S'haurà de tenir especial cura en la definició i execució de la xarxa provisional de drenatge dels desviaments provisionals, garantint la seguretat de la circulació provisional i per no afectar les obres definitives.

Els moviments de terres, xarxa de drenatges, pavimentacions, defenses, senyalització i abalisaments compliran les normatives especificades en les corresponents apartats d'aquest plec o les legalment establertes. Donat la precarietat dels desviaments provisionals, la D.F. podrà admetre especificacions menors de les específiques d'obres definitives.

#### 3.6.3. Unitat i criteri d'amidament.

- Les unitats de partides per a la seguretat viària, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres s'abonaran per aplicació del preu corresponent a cada tipus al Quadre de Preus nº 1, segons indicacions de la D.F.
- El preu de la unitat inclou tots els conceptes i operacions incloses en la definició i condicions de la partida d'obra executada i del procés d'execució definits als apartats anteriors.

#### 3.6.4. Normativa de compliment obligatori

Serà d'obligatori compliment, sense perjudici del que es relaciona a l'apartat XX, la següent Normativa:

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i ampliacions introduïdes al seu articulat pels annexes a la Instrucció de "Seccions de Ferm a Autovies", aprovada per O.M. de 31 de juliol de 1986 (B.O.E. del 5 de setembre), O.C. 5/2001, O.C. 297/88T, de 29 de març de 1988, O.M. de 28 de setembre de 1989 (B.O.E. del 9 d'octubre), "Elements de senyalització, abalisament i defensa de les carreteres", l'O.M. del 13 de febrer de 2002.
- 8.3-IC: "Instrucció de carreteres. Señalización de obras".
- Reglament de Baixa Tensió.

### 3.7. Reposició de serveis

La part d'obra civil s'abonarà segons els preus de les diferents unitats, que a tal efecte figuren al quadre de preus, segons els criteris generals del projecte.

La part d'obra a abonar a la Companyia, anomenada 'obra mecànica', es justificarà amb la factura i rebut d'abonament a la Companyia. L'abonament es calcularà amb l'import de la factura. L'amidament al que s'aplicarà serà 1 (una unitat).

## 4. SERVEIS AFECTATS. ASPECTES GENERALS

### 4.1. Normes i plecs de companyies de serveis.

- Seran també d'obligat compliment les Normes i Costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, telèfon i gas).
- Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió, R.D. 223/2008.
- Reglament sobre Condicions i Garanties de Seguretat en Centrals, Subestacions i Centres de Transformacions (R.D. 3275/82, de 12.11.82, BOE núm. 288 d'1.12.82).
- Reglament vigent Electrotècnic per a Baixa Tensió, aprovat per Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost, que substitueix al Decret 2413/1973 de 20 de setembre.
- Prescripcions tècniques per al subministrament i recepció d'estructures metàl·liques per a suports.
- Norma ETU 6704 i GE AND001. Suports de perfils metàl·liques per a línies de M.T. fins a 30 KV.
- Norma del Grup ENDESA sobre conductors nus per línies elèctriques aèries.
- Prescripcions tècniques per al subministrament i recepció de ferramentes per a conductors Al-Ac i cables de terra.
- Prescripcions tècniques per al subministrament d'aïlladors de composite.

- Prescripcions tècniques per a subministrament i recepció de cables de terra.
- Prescripcions tècniques per a explanació, excavació i formigonat de línies elèctriques aèries.
- Prescripcions tècniques per a l'execució del classificat, armat, hissats i desmuntatge de suports de línies elèctriques aèries.
- Prescripcions tècniques per a la instal·lació de conductors i cables de terra en línies elèctriques aèries.
- Prescripcions tècniques per a la posada a terra dels suports de les línies elèctriques aèries.
- Prescripcions tècniques generals per al muntatge i posada en servei de cables aïllats d'alta tensió.
- Prescripcions tècniques generals per a l'obra civil de línies subterrànies amb cable aïllat.
- Pals de formigó recomanació UNESA 6703 b.
- Torres metàl·liques recomanació UNESA 6704-a.
- Conductors aeris Al-Ac UNE 21018.
- Aïlladors de vidre norma IEC ANSI-BS.
- Instruccions Complementàries al Reglament Electrotècnic per a BT i fulls d'interpretació publicats pel *Ministerio de Industria* (Ordre del 31/10/73).
- Instruccions interpretatives del M.I. del Reglament Electrotècnic per a BT, publicades al DOGC.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el subministrament d'energia (Decret dels 12 de maig de 1954).
- Normes MV i instruccions d'Enllumenat Urbà. 1965 MOPU Ordenances Municipals.
- Reglament de xarxes i connexions de serveis de combustibles gasosos, aprovat per l'Ordre del Ministeri d'Indústria de 18 de novembre de 1974.
- Norma Bàsica de la Edificació respecte a *Condicions de Protecció Contra Incendis en Edificis* (NBE-CPI-96), R.D. 5177/96 de 14.10.96 i *Condicions Acústiques en Edificis* (NBE-CA-82) R.D. 2115/82 de 10.08.82, BOE de 03.09.82 i 07.10.82.
- Codi de circulació vigent.
- Normes 8-1-IC, 8-2-IC i 8-3-IC per a la senyalització horitzontal, vertical i per a les barreres de seguretat.
- Reglament d'armes i explosius, aprovat per Decret de 27 de desembre de 1944 (actualitzat).
- En tots els projectes d'urbanització i d'edificació serà preceptiu el compliment de les determinacions dels capítols I, II i III del Títol Segons del Decret 100/1984, de 10 d'abril, del Departament de Sanitat i Seguretat Social, sobre supressió de barreres arquitectòniques.
- La legislació que substitueixi, modifiqui o complimenti les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.
- Especificació Tècnica de Seguretat núm. 033, revisió núm. 2, de data 14-11-96, del Grup de Seguretat i Medi Ambient de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.
- Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals (LPRL), 31/1995, de 8 de novembre de 1995, BOE 10.11.1995.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene al treball (Ordre del 9 d'abril del 1964).
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M. E. L. C.).
- Normes ASME-IX "Welding Qualifications".
- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretensat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).
- O. M. de 21 de gener de 1988, modificada per la O.M. de 28 de setembre de 1989 sobre barres lliures i corrugades, malles electrosoldades, filferros, entrelaçaments, fils, barres i accessoris de formigó armat i pretensat.
- Nota de servei, complementària de la O. C. 308/89 C i E sobre recepció definitiva d'obres de 9 d'octubre de 1991.
- O.C. 15/03, que modifica l'O. C. 300/89 de 20 de març sobre senyalització, balisament, defenses, neteja i acabament d'obres fixes fora de poblat.
- O. C. 301/89T de 27 d'abril sobre senyalització d'obres.

- O. C 318/91 T i P de 10 d'abril de 1991 sobre galvanitzat en calent d'elements d'acer emprats en equipament vial.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

## 4.2. Condicions generals.

### 4.2.1. Execució de les unitats d'obra i condicions que han de complir els materials.

#### 4.2.1.1. Demolicions.

Es defineix com a demolició, l'operació d'enderrocament de tots els elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Enderrocament o excavació de materials, edificacions o fàbriques diverses.
- Retirada dels materials resultants a abocadors, plantes específiques o al lloc d'utilització o aplec definitiu.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb dades que, sobre el que ens ocupa, inclouen la resta dels documents del projecte.

Execució de les obres

L'execució de les obres comprèn l'enderrocament o excavació de materials. Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficients i per a evitar damnatges a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el facultatiu encarregat de les obres, que designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs de magatzematge.

Els enderrocs, excavacions i compactacions, en cas d'edificis propers ocupats, es faran amb cura de no malmetre cap dels elements que hi puguin existir i evitar tot tipus de molèsties ocasionades per vibracions, sorolls, etc.

#### Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran segons els preus del quadre de preus núm. 1 del projecte.

El preu corresponent inclou la càrrega sobre camió i el transport a abocadors, plantes específiques o lloc d'utilització, així com la manipulació dels materials i mà d'obra necessària per a la seva execució.

El contractista té l'obligació de dipositar els materials que, procedents d'enderrocs, consideri de possible utilització o d'algun valor en el lloc que els assigni el Director facultatiu de l'obra.

La sobreexcavació resultant i el terraplè, amb material seleccionat per la Direcció d'obra, es valorarà amb els preus únics d'excavació i de terraplè de préstecs exteriors que apareixen al quadre de preus.

#### Fressat

Consisteix en disgregar, tot repicant o gratant, per mitjans mecànics, un paviment per millorar-ne l'adherència amb la nova capa de paviment.

#### Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per m<sup>2</sup> executats.

El preu corresponent inclou la càrrega sobre camió, el transport a abocador i la posterior compactació de la capa de paviment obtinguda, així com la manipulació dels materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució.

#### 4.2.1.2. Excavació i rebliment de rases.

La unitat d'excavació de rases i pous comprèn totes les operacions necessàries per obrir i reblir les rases definides al projecte per a l'execució de la xarxa de clavegueram, d'aigua, línies elèctriques i canalitzacions telefòniques i telegràfiques.

#### Mesurament i abonament

Si als quadres de preus no figuren diferents tipus d'excavació, aquesta es considerarà no classificada, de tal manera que l'excavació en roca o en qualsevol tipus de terreny s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

Si durant l'execució de les excavacions apareixen brolladors o filtracions motivades per qualsevol causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per a esgotar l'aigua. El cost de les esmentades operacions estarà comprès als preus d'excavació si els quadres de preus o pressupost no especifiquen el contrari.

El preu de les excavacions comprendrà també els apuntalaments que siguin necessaris i els transports de les terres a l'abocador, a qualsevol distància. La Direcció de les obres podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobreexcavacions per a evitar les operacions d'apuntalament, però els volums sobreexcavats no seran objecte d'abonament. L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>) excavats d'acord amb l'amidament teòric dels plànols del projecte, o per metre lineal. Sempre que es tracti de rases tipus segons norma de les companyies afectades.

El preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució; la neteja i esbrossada de tota la vegetació; la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües; la construcció dels apuntalaments i els calçats que es precisin; el transport dels productes extrets al lloc d'ús, als dipòsits o a l'abocador, i l'arranjament de les àrees afectades.

Quan durant els treballs d'excavació apareixen serveis existents, els treballs s'executaran fins i tot amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, tot completant-se l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei que calgui descobrir, sense que el contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes, sempre que els serveis esmentats figurin al plànol de serveis afectats del projecte o els subministrats per les companyies o els serveis tècnics municipals.

El replè de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigida als terraplens (apartat 3). El contractista emprará els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que aquests treballs puguin ser objecte de sobrepreu.

Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur rebliment, s'obtidran els materials necessaris dels préstecs, no essent d'abonament els treballs d'excavació i transport dels esmentats materials de préstecs i estaran inclosos al preu unitari de rebliment de rases definit al quadre de preus, sempre que el pressupost no especifiqui el contrari.

En cas que l'obertura de rases impedeixi el pas a accessos existents, aniran a càrrec del contractista tots els elements necessaris per a facilitar-lo.

#### **Condicions mínimes d'acceptació.**

Els materials per a rebliment de rases a zona de nucli hauran de ser, com a mínim, de qualitat igual o superior a la del sòl tolerable. A la zona de coronament de la rasa (darrers 30 cm) els materials hauran de ser sòls adequats o seleccionats.

Pel que fa a la densitat, haurà de ser en tot punt i a cada zona del rebliment, igual o superior al 95% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, o en tot cas superior a la densitat natural del mateix terreny a la zona de rasa.

A la zona de coronament la densitat haurà de ser igual o superior al 98% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat.

#### **4.2.1.3. Perforacions horitzontals i clavaments (hincas).**

Les perforacions horitzontals es faran pel sistema de rotació mitjançant broques perforadores que extrauran les terres a través de les hèlixs. Per a perforacions superiors a 1.000 mm es farà servir el sistema de clavament, tot podent efectuar-se per mitjans mecànics o manuals amb el suport de vagonetes, si s'escau, per a l'extracció de terres.

En qualsevol dels casos, caldrà realitzar un fossar per a ubicar la maquinària i el tub de clavament.

#### **Mesurament i abonament.**

Les perforacions horitzontals i les *hincas* es mesuraran per metre lineal (ml.) i el preu comprendrà la maquinària, l'extracció de terres i transport a l'abocador, el subministrament i col·locació del tub, les soldadures i tots els materials i operacions necessàries per a deixar l'obra totalment acabada. Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa el fossar es mesurarà per unitat, la qual inclourà l'excavació, amuntegament i posterior replè i compactació, a més de l'adequació del fossar per a la col·locació de la maquinària i el tub.

#### **4.2.1.4. Encreuament de vial.**

##### **Definició**

Són les canalitzacions transversals que permeten els encreuaments de vials de tots els serveis.

Per les obres de nova construcció, l'execució de totes les rases d'encreuament s'ha de realitzar en fase prèvia a la sub-base granular. D'aquesta manera s'evitarà l'excavació de rases sobre la sub-base i sobre l'esplanada ja acceptada.

Cal que una vegada acabada l'obra, siguin localitzables mitjançant els corresponents sistemes de senyalització que cada companyia estableixi segons les seves normes.

#### **4.2.1.5. Encreuaments de la xarxa elèctrica de mitjana tensió i de baixa tensió.**

Els encreuaments s'executaran amb tubs de PE doble capa protegits amb formigó HM-15. Els materials de rebliment tindran les característiques exigides als rebliments de rases. La generatriu superior dels tubs estarà a una fondària mínima d'1,20 m des de la cota superior de la rasant definitiva. En tots els encreuaments es deixarà un tub de reserva, per circuit.

#### **4.2.1.6. Encreuaments de la xarxa telefònica i telecomunicacions.**

Els encreuaments de vial de la xarxa telefònica s'executaran d'acord als conductes sol·licitats per la companyia Telefònica o l'operadora de telecomunicacions. El formigó de protecció serà HM-20/P/20/l i el material de rebliment seran sòls adequats o seleccionats compactats fins aconseguir les densitats exigides als rebliments de rases. La distància mínima entre la cota superior del dau de formigó i la superior de la rasant definitiva serà d'1,20 m com a mínim.

#### **4.2.2. Mitjans auxiliars.**

Els mitjans auxiliars que utilitzarà el Contractista no seran abonables perquè ja s'han tingut en compte en la composició de preus i encara que no figurin de manera explícita en el quadre, s'hi consideraran inclosos.

#### **4.2.3. Tanques d'obra.**

Els tancaments d'obra s'executaran segons el tipus i les indicacions definits pel Director d'Obra.

Els tancaments i tanques de l'obra tant el seu subministrament com el seu muntatge, trasllats i desmuntatge es consideren una despesa general d'obra, i han estat considerats com a tal en la configuració dels preus.

No seran per tant objecte d'abonament explícit ni les tanques, ni els tancaments, ni el seu muntatge, trasllats o desmuntatges, i és obligatori per part del Contractista la seva construcció i manteniment en bon estat durant tota la duració dels treballs.

Aquelles unitats en les quals es necessiti treballar en jornada nocturna o reduïda com a conseqüència del servei ferroviari o per raons de seguretat dels equips i de les persones, el Contractista no tindrà dret a cap indemnització especial perquè aquest sobre cost es considera inclòs en els preus, ja que és intrínsec al tipus d'obra que ens ocupa.

#### **4.2.4. Senyalització de les obres.**

La senyalització de les obres és un element fonamental per a la seguretat de les mateixes. Es prestarà especial atenció a la senyalització convencional i il·luminosa i al tancat, i és aquest últim per compte de la Contracta per estar inclòs en els preus com a despesa general.

Les despeses derivades de la senyalització s'han inclòs a la partida de Seguretat i Salut del pressupost i per tant seran abonades als seus preus a la Contracta d'acord amb les unitats realment executables.

#### **4.2.5. Transport de materials al tall.**

El transport de materials s'efectuarà per mitjans propis.

#### **4.2.6. Ajudes de paleta.**

Si no s'especifica el contrari, els preus de les instal·lacions ja inclouen els ajuts de paleta, considerats conseqüència de la despesa general del Contractista, no retribuïble de forma explícita.

#### **4.2.7. Forma d'abonar les obres defectuoses però admissibles.**

Si alguna obra estigués en condicions defectuoses però, en opinió del Director de l'obra, admissible, pot ser rebuda de forma provisional o definitiva, però el Contractista queda obligat a conformar-se sense

dret a reclamar, la rebaixa que el Director de l'Obra aprovi, llevat que el Contractista prefereixi enderrocar-la a càrrec seu i refer-la segons les condicions del Contracte.

#### 4.2.8. Obres acabades i obres incompletes.

Les obres acabades segons les condicions del Contracte, s'abonaran segons preus del Quadre de Preus núm. 1 del Pressupost.

Si per causa de rescissió o altre motiu, calgués valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus del Quadre de Preus núm. 2 que es pugui pretendre la valoració de cada unitat fraccionària d'altra forma que l'establerta en aquest quadre.

Havent-se calculat els preus de totes les unitats d'obra a tot cost, on hi ha inclòs el de mitjans auxiliars, en cas de rescissió, en obra incompleta, els mitjans auxiliars que el Contractista hagués adoptat, malgrat fossin per la totalitat del treball, no seran abonables i aniran al seu càrrec.

No obstant, si l'Administració considera que li poden ser útils per a continuar les obres, després de sentir al Contractista i el Director de l'Obra, podrà adquirir la propietat del mitjans auxiliars, valorats en justícia, sent obligatòria, pel Contractista, la cessió dels mateixos.

En cap cas tindrà dret el Contractista a reclamar fonamentant la insuficiència dels preus dels quadres o en omisió del cost, de qualsevol dels elements que constitueixen els referits preus.

#### 4.2.9. Condicions per a fixar preus contradictoris d'obres no previstes.

Si passés un cas excepcional o imprevist pel qual fos necessària absolutament la formació de preus contradictoris entre el Director de l'Obra i el Contractista, aquest preu s'haurà de fixar segons allò que estableixen les Condicions Generals.

La fixació del preu s'haurà de fer precisament abans de l'execució de l'obra a la qual s'ha d'aplicar. Si l'obra estigués ja executada, el Contractista quedarà obligat a conformar-se amb el preu que s'assenyali. Serà ineludible l'aprovació d'aquests preus per part del Director de l'Obra.

#### 4.2.10. Partides alçades.

Les partides alçades seran d'abonament íntegre al Contractista, d'acord amb allò que estableixi el Quadre de Preus núm. 1, llevat dels casos en que s'indiqui a justificar o en previsió. El Director de l'Obra establirà en aquests casos el just pagament de la mateixa en virtut de despeses produïdes i en aplicació del preu del Quadre de Preus núm. 1.

#### 4.2.11. Termini de garantia.

Si el Director de l'Obra acordés prorrogar el termini en expirar el termini de garantia per defectes de la mateixa, el Contractista no tindrà dret a reclamació amb el pretext de despeses més grans en la conservació i vigilància de les obres.

### 5. SERVEIS AFECTATS. XARXES D'ENERGIA ELÈCTRICA.

Compliran els reglaments esmentats en el Plec de Condicions Tècniques Generals. Seran també d'obligat compliment les normes particulars de la companyia subministradora, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable, que es promulgui amb anterioritat a la contractació de la present obra.

#### 5.1. Permisos, llicències i dictàmens.

El contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de llur obtenció i de visat del projecte de legalització, del col·legi professional corresponent.

El contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'aprovació prèvia del projecte i l'autorització de posada en servei del Departament d'Energia i Ocupació o estament en qui delegui.

#### 5.2. Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques.

Un cop adjudicada l'obra definitivament, i abans de la instal·lació, el contractista presentarà al Director de l'obra els catàlegs, cartes, mostres, certificats de garantia, de colada, etc., dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la Direcció de l'Obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la

Direcció de l'obra, àdhuc després de ser col·locats, si no compleixen les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, i podran ser reemplaçats per d'altres que les compleixin.

Els materials rebutjats per la Direcció de l'obra, si fossin replegats o col·locats, hauran de ser retirats pel contractista, immediatament i en llur totalitat. Si no es compleix aquesta condició la Direcció de l'obra podrà manar de retirar-los pel mitjà que cregui oportú a càrrec de la contracta.

Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús, i es rebutjaran aquells que estiguin avariats, amb defectes o deteriorats.

Els materials o elements a emprar, les característiques particulars dels quals no s'especifiquin en aquest Plec de Condicions, seran del tipus i qualitats que utilitzi normalment l'empresa subministradora d'electricitat, i previ el vist i plau del Director de l'obra.

### 5.3. Xarxa elèctrica (mitjana i baixa tensió).

#### 5.3.1. Cables (conductors).

Els cables subterranis a utilitzar a les xarxes subterrànies de mitja tensió (MT) són els que figuren a la norma GE DND001, tipus RH521 18/30kV. Seran unipolars i han de complir les especificacions de les normes UNE. Els conductors seran unipolars d'alumini (Al) homogeni, de classe 2 i reuniran les característiques indicades a la norma Endesa DND001, així com compliran amb les Especificacions Tècniques de Materials de Endesa 6700023 o 6700024. Així mateix seran d'aplicació les següents normes de referència en la construcció de variants subterrànies: UNE EN ISO 9001 i 9002, UNE-20-435, UNE 21-022-82, UNE 21-123, UNE 21-132-80, UNE 21-142-85, UNE 21-147-93/2, UNE EN50102, UNE EN 60071, UNE EN 60811/1-1, UNE EN 60811/1-2, UNE EN 60811/1-3, UNE EN 60811/1-4, UNE EN 60811/2-1, UNE EN 60811/3-1, UNE EN 60811/3-2, UNE 21-175-91/2, UNE 21-175-93/3 i RU 3305C.

Els cables subterranis de distribució en baixa tensió (BT) seran unipolars, segon la Norma GE CNL001, tipus RV, tensió nominal 0,6/1 kV, amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de PVC. Així mateix seran d'aplicació les següents normes de referència en la construcció de variants subterrànies: GE FG001, UNE EN ISO 9001 i 9002, UNE-20-435/2, UNE 21-022-82, UNE 21-103, UNE 21-132-80, UNE 21-143-85, UNE 21-144/1, UNE 21-147-93/2, UNE EN 60811/1-1, UNE EN 60811/1-2, UNE EN 60811/1-3, UNE EN 60811/1-4, UNE EN 60811/2-1, UNE EN 60811/3-1, UNE EN 60811/3-2, UNE 21-175-91/2, UNE 21-175-93/3, HD 361 (UNE 20-434), HD 383 (UNE 21-022 Y 21-022/2), HD 385 (UNE 21-117), HD 405 (UNE 20-432), HD 505 (UNE 21-120) HD 603-5N, HD 604, HD 605 (UNE 21-605) i RU 3305C.

Els cables aeris de distribució en BT han de complir la norma UNE 21030 i les especificacions tècniques GE BN001 i ETU 3307. El aïllament serà de polietilè reticulat (XLPE), per una tensió nominal de 0,6/1 kV. Així mateix seran d'aplicació les següents normes de referència en la construcció de variants aèries: Estàndard GE AND001, CEI 1238-1, EN 50.102, EN 60.947, UNE 20.324, UNE 21.003, UNE 21.021, UN3 21.030, UNE 21.080, UNE 21.103, UNE 21.305, UNE 53.315/1, AMYS 1.4-10, ETU 3307, ETU 3308, ETU 3310, ETU 6703, ETU 6704, ETU 6705, ETU 6707.

Els cables aeris de distribució en MT han de complir la norma UNE 21.018 (taula 1), en zones considerades amb nivell de contaminació normal o alt. Els conductors d'alumini amb alma d'acer recobert d'alumini tipus "LARL" segon UNE 21.056 (taula 2), són adequats en zones considerades amb nivell de contaminació Molt Alt. Així mateix seran d'aplicació les següents normes de referència en la construcció de variants aèries: CEI 1238-1, EN 50.102, UNE 20.100, UNE 21.003, UNE 21.016, UNE 21.018, UNE 21.021, UNE 21.056, UNE 21.080, UNE 21.120, UNE 21.124, UNE 21.909, AMYS 1.4-10, ETU 3401, ETU 6501, ETU 6505, ETU 6617, ETU 6704, ETU 6705, ETU 6706, ETU 6707. Estàndards GE: AND001, AND002, AND003, AND004, AND008, AND009, AND010, AND012 i AND014.

#### Mesurament i abonament.

Els conductors es mesuraran i abonaran per metre lineal de circuit (ml), i el preu comprendrà l'adquisició, transport, carreteig, col·locació del cable, subjeccions, "caputxons" o cintes antihumitat, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

#### 5.3.2. Conduccions de xarxes elèctriques.

Anomenem conduccions a les obres i materials necessaris per a col·locar els conductors de MT i BT sota les voreres i les calçades. Atès que l'única reglamentació existent sobre línies subterrànies és aquella establerta en el REBT aprovat per Decret 2413/73, les seves prescripcions s'apliquen per extensió a les

línies d'Alta Tensió, així mateix es tindran amb consideració el Decret 120/92 de 28 d'abril i l'Ordre de 5 de juliol de 1993 sobre xarxes subterrànies de Servei públic.

#### **Conduccions sota vorera.**

Els conductors de MT i BT es col·locaran en rases amb unes dimensions mínimes de 40 cm d'amplada i 90 cm de fondària per a la mitja tensió i de 70 cm per a la baixa tensió.

En qualsevol cas, han de permetre una instal·lació còmoda dels cables.

Les rases cal que siguin verticals en tota la seva fondària, anivellant-les amb un llit de sorra de 6 cm sobre el qual es col·locaran els cables que seran estesos per rodets col·locats dins la rasa, de manera que puguin girar lliurement i no malmetin el cable. Posteriorment a la seva estesa, es cobriran amb una capa de sorra de 24 cm. Es col·locaran subjeccions entre les tres fases de mitja tensió i les quatre fases de la baixa tensió per a evitar la dispersió dels conductors per efecte dels corrents de tallacircuit o dilatacions. Sobre la capa de sorra de recobriment es col·locarà un totxo o placa de protecció i entre 10 i 20 cm per sota del paviment es col·locarà una cinta de senyalització.

Per al replè de les rases s'exigirà una densitat superior al 90% de la màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat.

En el cas que els cables no puguin anar en rases i puguin ser accessibles a personal no especialitzat, cada circuit s'instal·larà dins de tub d'acer galvanitzat amb grau de protecció IK 09 segons norma UNE 50102. Aquest tubs han d'estar connectats a terra.

#### **Conduccions sota calçada.**

Els conductors es col·locaran dins de tubs Ø 160 mm de polietilè doble capa per a la baixa tensió i Ø 200 mm per a la mitja tensió, els quals aniran envoltats de formigó. Per dins de cada tub tan sols passarà un circuit.

L'amplada de les rases dependrà del nombre de tubs; caldrà deixar un tub de reserva per a futures ampliacions.

La fondària de les rases serà com a mínim de 0,70 per a la baixa tensió i de 0,90 m, per a la mitja tensió en guals, i de 0,90 m per a la baixa tensió i d'1,10 m per a la mitja tensió sota calçada de carrer i carretera.

#### **Mesurament i abonament.**

Les conduccions es mesuraran i abonaran per metre lineal (ml). S'entendrà que el preu de conducció sota vorera inclou, si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, l'excavació, el rebler, la sorra, els totxos i la cinta de senyalització. En la conducció sota calçada o gual també inclou els tubs, el formigó i les arquetes no registrables, situades a ambdós extrems.

##### **5.3.3. Suports de formigó.**

Anomenem suports de formigó als elements fets d'aquest material, amb la capacitat mecànica i l'altura necessàries, que utilitzarem per a subjectar i estendre els cables de les línies elèctriques aèries així com les seves conversions. Aquests suports seran homologats per las companyies de serveis i hauran de complir la norma UNE 21080 i l'especificació tècnica ETU 6703.

Les dimensions dels clots o pous per a la fonamentació vindran determinades per la formula corresponent en relació a l'altura del suport, d'acord amb els detalls dels plànols constructius.

La disposició del suport de formigó en la planta del clot vindrà determinada en funció del seu disseny, es adir, per a alineació amb el costat més gran perpendicular a la línia; per a angle amb el costat més gran en la bisectriu del mateix i per a final de línia amb el costat més gran paral·lel a la línia. Tot seguint la normativa de la companyia propietària.

#### **Mesurament i abonament.**

Es mesuraran i abonaran per unitat realment executada sempre que el pressupost del projecte ho especifiqui d'aquesta manera. En el preu també estarà inclòs l'excavació, el fonament, el subministrament i transport, i l'hissat i anivellat.

##### **5.3.4. Castellets o torres metàl·liques.**

Anomenem castellets o torres metàl·liques als elements fets amb perfils laminats d'acer galvanitzat, amb la capacitat mecànica i l'altura necessàries normalitzades, que utilitzarem per a subjectar i estendre els cables de les línies elèctriques aèries així com les seves conversions. Aquests suports seran

homologats per las companyies de serveis i hauran de complir l'especificació tècnica ETU 6704 i 6707 i norma UNE 207017.

Les dimensions dels clots o pous per a la fonamentació vindran determinades per la formula corresponent en relació a l'altura del suport i el seu esforç de treball, d'acord amb els detalls dels plànols constructius.

#### **Mesurament i abonament.**

Es mesuraran i abonaran per unitat realment executada sempre que el pressupost del projecte ho especifiqui d'aquesta manera. En el preu també estarà inclòs l'excavació, el fonament, el subministrament, el transport i l'aplec, el muntatge, l'hissat i anivellat.

#### **Armats i creuetes per a suports de línies aèries.**

Anomenem armats i creuetes per a suports de línies aèries als elements fets amb perfils laminats d'acer galvanitzat, amb la capacitat mecànica i dimensions normalitzades, que utilitzarem per a separar del suports, subjectar i estendre els cables de les línies elèctriques aèries així com les seves conversions. Aquests armats i creuetes seran homologats per las companyies de serveis i hauran de complir l'especificació tècnica ETU 6706.

#### **Mesurament i abonament.**

Es mesuraran i abonaran per unitat realment executada sempre que el pressupost del projecte ho especifiqui d'aquesta manera. En el preu també estarà inclòs el subministrament, el transport i l'aplec, el muntatge, l'hissat i anivellat.

##### **5.3.5. Elements singulars.**

#### **Arquetes**

Podran ser prefabricades o fetes "in situ" amb dimensions que permetin la manipulació dels cables.

Les arquetes registrables prefabricades seran de formigó o de material plàstic i compliran la norma Endesa NNH001, a més de les Especificacions Tècniques de Materials de Endesa 6706041 o 6706042, si son de formigó. Els marcs y tapes compliran amb la norma Endesa NNH002 i les Especificacions Tècniques de Materials de Endesa 6704522 i 6704523. En tot cas, les tapes de fosa seran de classe D400.

#### **Basaments i suports d'armaris.**

Seran prefabricats i homologats per la companyia subministradora del servei i es col·locaran seguint els seus criteris.

#### **Mesurament i abonament.**

Es mesuraran i abonaran per unitat realment executada sempre que el pressupost del projecte ho especifiqui d'aquesta manera. En el preu també estarà inclòs el fonament i les connexions

##### **5.3.6. Preses de terra.**

El suports metàl·lics i de formigó per a línies de mitja tensió (MT) portaran una presa de terra, amb l'objecte de limitar les tensions de defecte a terra.

La presa de terra en les línies aèries de baixa tensió s'instal·laran en el primer suports després de CT o PT, en les ramificacions de xarxa i en aquells punts en que la distància entre preses de terra sigui superior a 500 m (MIE BT003, apartat 10)

La resistència de posada a terra no serà superior a vint ohms (20), per a las línies de MT i trenta-set ohms (37) per a les de BT, havent de col·locar, si fos necessari, més piques de 2 m clavades a terra.

Les plaques a terra seran segons el Reglament Electrotècnic de baixa tensió i el càlcul es farà segons la publicació *Método de cálculo y proyecto de instalaciones de puesta a tierra* de UNESA .

Es mesurarà i abonarà per unitat totalment acabada i comprovada.

## **6. SERVEIS AFECTATS. XARXES DE TELECOMUNICACIONS.**

### **6.1. Xarxa telefònica.**

Totes les infraestructures telefòniques soterrades es construiran d'acord amb el projecte aprovat i les especificacions de la companyia Telefònica.



### 6.1.1. Materials.

Tots els materials a emprar seran els homologats per la companyia telefònica i els definits als plànols i al present plec. Materials homologats a Telefònica:

- Tubs de polietilè, de 125 mm de diàmetre exterior, amb paret interior llisa i exterior corrugada, especificats en ER.f1.063.
- Maneguets d'unió per empalmar els tubs corrugats de polietilè, especificats en ER.f1.063.
- Juntes d'estanqueitat per garantir que no passi aigua als tubs a través de la unió entre els tubs i els maneguets.
- Vaselina neutra per facilitar la introducció del tubs amb la junta d'estanqueitat a l'interior dels maneguets.
- Cinyells de plàstic per unir entre sí els tubs corrugats de polietilè i conformar les canalitzacions telefòniques, especificats en ER.f1.062.
- Maniguet reductor 125/110, per fer les entrades en les cambres de registre i les unions amb colzes de 110/90/490, així com amb les unions amb tubs de PVC de 110 mm de canalitzacions existents; estan especificats en ER.f1.061.
- Tubs de PVC rígid Ø 110 i Ø 63 mm. Especificació núm. 634.008, codis núm. 510.505 (110x1,8), 510.696 (63x1,2).
- Tubs de polietilè Ø 40 mm. Especificació núm. 634.008, codi núm. i 510.700 (40x1,2).
- Colzes de PVC rígid Ø 110 i Ø 63 mm., especificació núm. 634.024, codis núm. 510.172 (110/90/490), 510.718 (110/45/5000), 510.726 (63/45/2500) i 510.734 (63/90/561)
- Netejador i adhesiu per encolar unions de tubs i colzes, codis 510.866 i 510.858.
- Suport d'enganxament de politges, per tir de cable, codi núm. 510.203.
- Regletes i ganxos per a suspensió de cables, especificació núm. 634.016, codis núm. 510.777 (regleta tipus C), 510.785 (ganxo tipus A, per a un cable) i 510.793 (ganxo tipus B, per a dos cables).
- Tapes per arquetes i cambres, arquetes prefabricades i cambres prefabricades.

### 6.1.2. Canalitzacions.

Totes les canalitzacions es construiran segons els prismes formigonats homologats per la companyia Telefònica. Quan la canalització discorri per sota de vorera, l'altura mínima entre el paviment de vorera i la part superior del prisma serà de quaranta-cinc centímetres (0,45 m).

Als encreuaments de vials i als possibles trams sota calçada, l'esmentada altura mínima serà d'un metre (1,00 m).

Malgrat que puguin anar juntes en el mateix prisma, caldrà distingir les conduccions de la xarxa primària, normalment de diàmetre 110 mm i 125 mm, de les de la xarxa secundària que podran ser de 110 mm, 75 mm, 63 mm o de 40 mm. Cal pensar que un tub de 75 mm o 63 mm pot portar, o bé un cable o un màxim de deu connexions, i que un tub de 40 mm pot portar un màxim de quatre connexions.

S'entendrà per xarxa primària la que comunica la xarxa principal exterior amb armaris de connexió, i per xarxa secundària la que condueix únicament connexions dels armaris de connexió als edificis.

Col·locació de tubs i formigonat de les canalitzacions telefòniques. Un cop anivellada la rasa, se li abocarà una capa de formigó de vuit centímetres (0,08 m), i a sobre d'aquesta s'hi col·locarà la primera capa de tubs, tot subjectant-los amb un suport separador cada setanta centímetres (0,70 m). Una vegada col·locada aquesta capa, s'abocarà formigó dins fins a cobrir tres centímetres (0,03 m); llavors s'hi col·locarà la segona capa.

L'operació es repetirà tantes vegades com capes de tubs tingui la canalització, fins a escampar sobre la darrera capa una protecció de vuit centímetres (0,08 m) de formigó.

Tot seguit es reomplirà la rasa amb terra. La unió dels tubs de PVC es realitzarà acoblant l'extrem recte d'un d'aquests amb l'extrem de la copa de l'altre, i encolant-los amb un adhesiu, a base de dissolució de PVC, dissolvent orgànic volàtil.

Els àrids a emprar el formigó no han de superar els vint-i-cinc mil·límetres (0,025 m) en un vuitanta-cinc per cent (85%), tolerant-se en el quinze per cent (15%) restant a una dimensió de trenta mil·límetres (0,030 m).

Es recorda al contractista l'obligació de comprovar que els conductors per a l'estesa de les línies telefòniques han quedat lliures d'elements estranys.

Per això es procedirà a un mandrinat dels conductes de PVC i polietilè amb un cilindre de 0,10 m de longitud i diàmetre adequat, segons la normativa de la companyia Telefònica.

### 6.1.3. Arquetes i elements singulars.

Els principals elements de la xarxa telefònica són les cambres de registre i les arquetes.

Són elements de registre que se situen a diferents punts de la xarxa amb funcions de molts tipus.

Les cambres de registre són elements de grans dimensions que poden situar-se a zona de calçada (preferentment amb accés des de la zona de vorera). Serveixen per registrar les grans canalitzacions. Poden ser normalment del tipus GBR, GBRF, GBRF-C, GABP, GABPF, GABPF-C, GLR, GJR, GTR, GLP, GJP i GTP.

Les arquetes són registres de menor dimensió que normalment se situen a zona de vorera. Poden ser del tipus anomenat DF, HF, MD i MF.

Totes les infraestructures telefòniques soterrades es construiran d'acord amb el projecte aprovat i les especificacions de la companyia telefònica.

Les canalitzacions estaran formades per tubs de PVC i PE normalitzats per la companyia telefònica amb elements separadors normalment subministrats per la companyia i una protecció de formigó de 150 kg/cm de resistència característica (HM-20/P/20/I).

La distància entre el fons de la rasa en vorera, i la part superior de la vorada col·locada serà d'1m.

### 6.1.4. Mesurament i abonament de les obres.

Les cambres de registre i arquetes de Telefònica es mesuraran i es pagaran per unitats totalment acabades.

El preu unitari inclou l'excavació, el subministrament i col·locació i tots els materials i les operacions necessàries per al correcte acabat de l'obra, exceptuant els materials que, d'acord amb el conveni existent, ha de subministrar la companyia, el qual solament inclou la seva col·locació o instal·lació i el transport.

Els preus unitaris inclouen, també, els possibles excessos per entrada i connexions.

Les conduccions telefòniques es mesuraran i s'abonaran per metres lineals de conducció acabada.

Els preus unitaris inclouran les excavacions de les rases, els reblliments, el formigó i els transport i la col·locació de tots els materials que d'acord amb el conveni existent, ha de subministrar la companyia.

El mandrinat de conductors està inclòs en cadascun dels preus per metre lineal de cada tipus diferent i, per tant, el contractista no tindrà cap dret a reclamar el seu abonament per separat.

## 6.2. Obra mecànica.

### 6.2.1. Cables de fibra òptica.

Característiques de la fibra.

Característiques òptiques.

Fibra monomodus

Atenuació (valor màxim)

1300nm: 0,4 dB/Km

1500nm: 0,3 dB/Km

Dispersió: <3.5 ps/Km (per a 1.300nm)

ps/nm/km (per a 1.500 nm)

Característiques físiques.

Diàmetre del nucli 10 +/- 1nm

Diàmetre del revestiment: 125 nm +/- 3nm

Error de concentricitat: nucli/revestiment < 1 nm

No circularitat del revestiment < 2%

Diàmetre de protecció primària (nominal): 250 µm

Característiques del cable.

(Les especificacions indicades en aquest apartat hauran d'ésser considerades com criteris mínims de qualitat i protecció a complir, admetent-se altre tipus de configuracions de cable equivalents).

Cobertes PESP-R

Protecció secundària folgada i plàstica d'alta densitat per a les fibres.

Element de tracció central metàl·lic (Sirga d'acer 1x19 + 0 protegida amb PE.B.D. negre.

Espessor de coberta interior de polietilè (nominal) 1 mm.

Armadura d'acer-copolímer corrugat.

Nucli òptic omplert de compost antihumitat.

Espessor de coberta exterior de polietilè (nominal) 1.5 mm.

Marge de temperatura de funcionament sense afectar les característiques de transmissió òptica entre -30°C i 70°C.

Estesa de cables de fibra òptica en canalització

a) Instal·lació del cable en canalització

En aquells trams on existeixi canalització, la instal·lació del cable s'efectuarà mitjançant cabrestant autònom amb recolzament d'un camió - grua.

*Consideracions prèvies.*

S'instal·laran longituds que podran superar 1 km., comprenent per tant diverses seccions de canalització.

El personal encarregat d'executar l'obra, a part de rebre les instruccions necessàries per a l'organització de l'estès de cables, haurà de conèixer les següents dades:

úm. de pericons de registre i ubicació de les mateixes.

Núm. del conducte designat.- Longitud de la secció de canalització.

Prèviament a l'estesa del cable, és necessari realitzar la neteja del conducte.

b) Estesa del cable.

*Consideracions prèvies.*

La longitud de les bobines de cable de F.O. a instal·lar en canalització, serà aproximadament de 5.200 i de 4600 metres. Dintre d'una secció d'estesa l'elecció del arqueta on es situï la bobina, vindrà només condicionada per les característiques del traçat.

La bobina es col·locarà junt al arqueta escollit suspesa sobre gats o grua, de manera que pugui girar lliurement i de forma que el cable surti per la seva part superior.

Quant per circumstàncies especials no es poden utilitzar els pericons extrems per ubicar la bobina, l'operació d'estesa es realitzarà en dos trams; per això s'escollirà un arqueta intermedi, es realitzarà l'operació, es desembolicarà el cable restant sobre el sòl en forma de "vuits" i una vegada acabada aquesta es continuarà tenint aquest fins a l'altre extrem tenint cura de que el cable no es vegi sotmès a torsions i no formi "coques".

Durant l'operació d'estesa, així com en la instal·lació definitiva del cable, aquest no haurà d'ésser sotmès a curvatures excessives.

La tracció del cable haurà de realitzar-se en el sentit de la seva generatriu. Les persones que intervinguin en l'operació d'estesa, especialment les situades junt a la bobina, hauran d'observar atentament el cable segons surti d'ella, a fi de denunciar qualsevol deteriorament aparentment d'aquest, el qual serà comunicat instantàniament al seu cap immediat, qui decidirà si cal continuar o no amb el procés.

És imprescindible garantir que el cable no sofreix torsions durant l'estesa, pel que s'utilitzarà un nus giratori, especialment dissenyat per a les dimensions del subconducció i del cable òptic.

#### **Mètode d'estesa mitjançant tracció manual distribuïda.**

Degut als constants canvis de direcció que es donen habitualment en les canalitzacions, els mètodes d'estesa mecànica no són aconsellables. S'anirà per tant a un mètode d'estesa manual.

Per evitar el deteriorament del cable i no sobrepassar les tensions màximes d'estesa aconsellades pel fabricant, la instal·lació s'efectuarà distribuint l'esforç de tracció, al llarg del recorregut. Quant la secció a tenir sigui molt llarga, per què el cable no sofreixi s'haurà d'extraure en una camera intermèdia, dipositant-lo en el sòl en forma de "vuits", per què al prosseguir amb l'entès no es formin coques que puguin danyar les fibres.

El ritme d'estesa sempre vindrà condicionat pel que estableixi l'operari que tira de la guia. Quant en un pericó, l'operari no pugui mantenir el ritme, haurà de donar l'ordre d'aturada al del pericó següent, amb la finalitat de recuperar suficient cable per prosseguir l'estesa. Degut a que en el procés anterior és probable que no hi hagi quedat justament el cable que es necessita per a la seva instal·lació definitiva, no es procedirà a realitzar aquesta simultàniament en totes elles, si no que començarà amb la penúltima, de forma que si falta o sobra cable, aquest haurà d'ésser agafat del pericó anterior (o recollit pel pericó anterior respectivament). D'aquesta forma, es va instal·lant el cable en els pericons, començant per la penúltima i acabant en la segona.

Acabada la instal·lació en el pericó final es procedirà a tallar la bobina de cable de manera que quedin emmagatzemats, en forma de rotllo, els 10 ó 12 m. necessaris per a l'operació d'empalmament.

#### **Terminació del cable en pericons i en Centre de Control.**

La terminació del cable consisteix en subjectar-lo al conducte de la canalització, obturant aquest i en obturar el seus extrems.

Fins que es realitzi l'obturgació definitiva, el conducte ha de tenir sempre els extrems tapats per a evitar que s'introdueixi per aquest qualsevol element que pogués dificultar les operacions d'estesa del cable.

#### **Terminació de conducte en pericons.**

Immediatament després d'haver passat el fil guia pel conducte pel que s'estendrà el cable, aquell es clavarà usant per a això massilla epoxídica, garantint un ancoratge ferm i estanc.

L'extrem del conducte ha de quedar a 5 cm. de la paret del pericó.

En aquells pericons o cameres a on no s'efectuï empalmament, el cable serà protegit amb un tub flexible de PVC, subjecte al conducte mitjançant maniguet termorretràctil.

En les cameres o pericons d'empalmament, la transició conducte/cable, es protegirà amb un maniguet RAYCHEM, LTEEC-150, o similar.

#### **Terminació de cable en pericons.**

Acabada l'operació d'estesa de cable, es procedirà a la seva terminació dintre de la camera o pericó. Com ja s'ha comentat, el cable va protegit amb un tub flexible de PVC.

Les actuacions a realitzar sobre el cable protegit són les següents:

- En pericó amb canvi de direcció es graparà el cable a la paret mitjançant grapes de fixació de cable en fatxada, col·locades cada 50 cm. i mantenint el radi de curvatura mínim especificat pel cable.
- El cable de fibra òptica s'identificarà amb una etiqueta on vingui inscrit el número de fibres, tipus i estacions entre les que discorre.

#### **Terminació en Centre de Control**

S'instal·larà un repartidor òptic que permeti l'extracció e inserció de les senyals de manera flexible.

#### **Empalmament de fibres òptiques**

Els empalmaments de les fibres òptiques s'efectuaran cada 1.000 i/o 2.000 m. depenen de les dificultats d'estesa.

Donades les característiques especials de la fibra òptica i les seves reduïdes dimensions és necessari disposar d'un equip especial per a la realització de l'empalmament. La major dificultat es troba en l'enfrontament de les fibres. El qual ha de fer-se amb la suficient precisió com per a què les pèrdues siguin mínimes, per això s'hauran d'utilitzar màquines d'empalmament que disposin d'un sistema d'alimentació automàtic.

Per a la realització d'aquest projecte s'utilitzarà un tipus de màquina d'empalmament que realitzi l'alineament de les fibres de manera automàtica, be sigui per mètodes geomètrics, be per injecció i detecció local de llum. El tipus de màquina d'empalmament a utilitzar ha d'ésser per a fibres monomodo i multimodo realitzant l'empalmament mitjançant fusió per arc elèctric.

#### **Empalmament de cable òptic**

Per a la realització de l'empalmament del cable òptic és necessari deixar en els punts d'empalmament un guany per a poder realitzar aquest adequadament.

Aquest guany es fixa al menys en 12 metres en cada punt d'empalmament (6 metres en cada extrem).

L'empalmament es realitzarà, preferiblement, a l'interior d'un vehicle degudament condicionat per a tal fi.

Les operacions a realitzar per a l'empalmament de les fibres són les següents:

- Fixar els cables a la base del maniguet, tal i com s'explica en l'apartat de tancament d'empalmaments.
- Fixar els cables a la safata, mitjançant les peces de subjecció corresponent.
- Tallar les cintes de polièster i els elements de farcit del cable.
- Tallar l'element central del cable i fixar-lo al suport corresponent de la safata.
- Netejar les fibres i els parells metàl·lics de la substància de farcit de cable.

Una vegada efectuades les operacions anteriors es procedirà l'empalmament de les distintes fibres de que es compon el cable, la seqüència a seguir és la següent:

- Eliminació de la protecció secundària:

La protecció plàstica de les fibres s'elimina amb un pelafils graduat, que no marqui ni deteriori aquella i garanteixi la total integritat de les fibres.

Es tracta de pelafils COREX, les instruccions de les quals d'utilització són les següents:

- 1.- Obrir la ferramenta
- 2.- Ficar la fibra en la ranura del pelafils. Després de tancar la ferramenta, es realitza la graduació del tall, amb l'escala numèrica que es troba en la part superior.
- 3.- Girar el pelafils, tres o quatre voltes.
- 4.- Obrir el pelafils i retirar la protecció de la fibra.

- Eliminació de la protecció primària:

La protecció primària es pot eliminar, mitjançant medis mecànics o preferiblement, químics.

Mecànicament es pot eliminar amb la ferramenta de precisió. La tenalla Micro-Strip permeti el pelat de fibres, amb diferents espessors de protecció, gràcies a un joc de ganivet és intercanviables.

Altres mètodes per eliminar la protecció primària es basa, en medis químics. Consisteixen en la utilització de clorur de metilè o alguna substància afí, que amolleixi o elimini l'acrilat de les fibres. Després de la immersió d'aquestes durant alguns segons, l'acrilat desapareix, o be s'amotlli, essent aleshores suficient fregar la fibra amb una gasa amarada en etanol.

#### **Tall de les fibres òptiques. Comprovació i Neteja**

Aquest apartat és molt important ja que de ell depèn que l'empalmament sigui correcte, és a dir, amb baixa pèrdua.

El tall ha de ésser perpendicular a l'eix de la fibra i ha d'estar exempt d'irregularitats.

Per al tall s'ha d'utilitzar un tallador de fibra òptica que garanteixi un angle de tall inferior a 10°.

Mitjançant un ganivet molt afilada, es fa sobre la cortesa una petita incisió. A continuació es corba la fibra fins a aconseguir un cert angle ja optimitzat, d'aquesta manera la tensió que es produeix fa que la fibra es trenqui en el punt de la incisió.

#### **Mides sobre el cable òptic**

- Mètodes de prova per a la recepció del cable en fàbrica

- Inspecció visual

Mitjançant la inspecció visual, es comprovarà l'aspecte exterior de la bobina i el cable, així com l'existència de les marques d'identificació, tant en una com en altre.

En la placa d'identificació de la bobina han de constar, al menys, les següents dades

- . Nom del fabricant
- . Tipus de cable
- . Longitud del cable
- . Núm. de la comanda
- . Data de fabricació
- . Núm. de sèrie del rodet
- . Mides geomètriques de la coberta

Per a realitzar les mides geomètriques de la coberta es tallarà una mostra de 30 cm de longitud l'extrem exterior de la bobina de cable que es desitgi assajar, de la qual es retiraran, amb molta cura i sense deformar, els diferents elements que constitueixen la coberta: polietilè exterior, polietilè interior i pantalla d'alumini.

- Mesures.

Les mides que s'han efectuar són:

- . Espessor radial del polietilè i alumini. Sobre la mostra seleccionada es mesuraran un micròmetre de bola (precisió 0,001 mm) o una lupa mil·limetrada, 3 punts equidistantment separats. Es realitzarà un doble amidament en cadascun dels punts, segons diàmetres perpendiculars entre sí, és a dir, girant 90° la mostra entre cada amidament.
- . Encavalcament. En les cobertes metàl·liques es mesurarà l'ample de l'encavalcament mitjançant d'un calibre peu de rei o regla mil·limetrada.
- . Diàmetre exterior del cable. Sobre la mostra de cable es mesurarà el diàmetre mitjançant calibre peu de rei o cinta calibrada per a mesura de diàmetres.

Els resultats s'expressaran d'acord a les unitats de mesura indicades en les especificacions corresponents.

- . Fluïdesa del compost de farcit en cables. A l'objecte de comprovar el grau de fluïdesa o degoteig del compost antihumitat de farciment del cable, es tallarà una mostra del mateix de 30 cms. de longitud. Es retiraran 14 cm. de la coberta interior i 7,5 cm. de laminat i envoltants, a fi de deixar exposat per a la prova el nucli impregnat, del compost de farcit. Seguidament seran retirades les lligadures i separats els conductors.

Per a realitzar l'assaig, la mostra es suspèn verticalment amb els conductors cap a baix, en l'interior de una estufa de circulació d'aire, escalfant a 70°C. En la paret inferior de l'estufa es col·locarà una safata neta per a observar si es produeix degoteig.

La mostra estarà en aquestes condicions durant vint-i-quatre hores ininterrompudes, comprovant després d'aquest període de temps si s'origina o no goteja del compost de farcit.

- . Resistència a la tracció i allargament a la ruptura del polietilè de coberta. Per a la realització de la prova de resistència a la tracció i allargament a la ruptura del polietilè de cobertes, es prendrà una mostra que es tallarà, en sentit longitudinal del cable, per mitjà d'un encuny especial (segons VDE-472).

Sobre diversos punts de la zona més estreta de la proveta es mesurarà l'espessor, amb aproximació de 0,001 mm. registrant-se el valor mig i calculant la secció de la proveta 4 en mm<sup>2</sup>).

S'utilitzarà un equip de tracció adequat amb escala fins a 500 N, que permetrà regular la seva velocitat uniformement.

Per a la lectura directa de l'allargament s'acoblarà un extensiómetre de pinces.

Es col·locarà la mostra en el dinamòmetre de forma que l'eix major de la proveta i l'eix horitzontal de les mordasses formen un angle de 90°.

L'assaig es realitzarà amb una velocitat de separació entre mordasses de 250 m/minut.

En el moment de la ruptura de la proveta es registrarà el valor de la càrrega (en N), així com el de l'allargament que vindrà donat per l'extensió aplicat sobre la zona estreta de la proveta, amb distància entre pinces de 25,4 mm.

La resistència a la tracció, expressat en  $N/mm^2$ , vindrà donada per la següent expressió:

$$R.T.(N/mm^2) = \frac{N \text{ (ruptura)}}{\text{Secció de la proveta (en } mm^2)}$$

L'allargament a la ruptura, expressat en %, serà indicat per la lectura directa del extensiómetre en el moment de la ruptura.

Resistència a la tracció i allargaments a la ruptura de l'element central. Per a la realització d'aquesta prova es prendrà una mostra de cable, de mig metre de longitud aproximadament.

Després de retirar cobertes, conductors, fibres i altres elements de farcit i protecció, s'obté la proveta d'assaig, que en aquest cas està constituïda per mig metre d'element central del cable.

S'utilitzarà un equip de tracció adequat, que permeti regular la seva velocitat uniformement.

Després de col·locar la mostra en les mordasses corresponents (separades 300 mm), es realitza l'assaig a una velocitat de 5 mm/minut.

En el moment de la ruptura de l'element central, es registrarà el valor de la càrrega, així com el de l'allargament sofert (mitjançant amb un dispositiu adequat) i calculat en tant per cent del increment del valor inicial (300 mm).

La resistència a la tracció, expressada en  $N/mm^2$  vindrà donat per:

$$R.T.(N/mm^2) = \frac{N \text{ (ruptura)}}{\text{Secció element (en } mm^2)}$$

L'allargament a la ruptura (%) serà:

$$\text{Allargament (\%)} = \frac{(L' - L_0) \times 100}{L_0}$$

Essent:

$L'$  = Longitud entre mordasses en l'instant de la rup (mms)

$L_0$  = Longitud inicial entre mordasses (300 mm)

Determinació de la densitat del polietilè de cobertes.

La determinació de la densitat del polietilè de cobertes del cable es realitza introduint una mostra de polietilè de pes conegut, en un recipient que contingui un líquid de densitat també coneguda, com oli de parafina. Observant l'increment de volum experimentat pel líquid en el recipient, podem deduir la densitat del polietilè per aplicació directa de la fórmula:

$\text{Pes} = \text{Volum} \times \text{densitat}$ .

Podrà utilitzar-se un mètode alternatiu, consisteix en obtenir el punt de fusió d'una mostra de polietilè, el qual ens indicaria qualitativament si aquesta és d'alta o baixa densitat.

Es recomana que la prova química es realitzi a temperatura de 20 +/- 1°C. Els resultats s'expressaran en g/c.c. a 20°C.

Abrasió de la coberta. Aquesta prova permetrà comprovar el comportament de la coberta del cable a l'abrasió.

Es comprovarà que la coberta del cable no ha sofert esquerdes, fissures, deformacions, etc.

La prova es realitzarà en condicions ambientals de pressió i temperatura.

Prova d'estanquitat. Aquesta prova permeti comprovar l'estanquitat del cable.

Després de preparar una mostra de 3 metres de cable, a temperatura ambient, es tanqui hermèticament un dels extrems, a continuació s'aplica aigua a una pressió hidrostàtica d'una columna d'1 metre durant 1 hora.

Si al cap d'aquest temps no hi ha fluid d'aigua per l'extrem obert, el cable es considerarà estanc.

El mètode es prova, es descriu detalladament en la normativa Internacional Electrotechnical Commission (IEC), Subcomissió 05/1 46E,XXF5.

Resistència a la tracció. Aquesta prova permeti observar la variació de la atenuació de les fibres que conformen el cable òptic, en funció de la tracció a la que aquest és sotmès.

Aquest mètode serà no destructiu, i s'aplicarà en condicions ambientals, tant de pressió com de temperatura.

La prova serà realitzada sobre una longitud de cable d'aproximadament, 40 metres, extreta de la bobina i sense tallar.

Es sotmetrà aquesta longitud a la màxima tensió de tir especificat i es mesurarà l'atenuació d'una fibra a 1300 mm. L'increment no ha d'ésser superior a 0,1 Db/km., respecte a l'atenuació existent en absència de tensió.

El temps d'aplicació de la tensió de tir no ha d'ésser inferior a 10 minuts.

El mètode de prova es descriu en la normativa IEC, Subcomissió 46E,XXE11.

Curvatura. Aquesta prova permet avaluar el comportament del cable davant les curvatures.

Aquest mètode no serà destructiu. La prova es portarà a lloc en condicions normals de pressió i temperatura.

Es bobinarà el cable, sense tallar de la bobina sobre un mandril de radi 10 vegades el diàmetre d'aquest.

El número de voltes del cable sobre el mandril serà de 10.

A continuació se desbobinarà el cable del mandril, i es rebobinarà de nou, en bobina d'origen. Aquestes operacions es repetiran deu vegades mes.

Després el primer bobinat (quant el cable estigui en el mandril) es mesurarà l'atenuació d'una fibra a la longitud d'ona de 1300 mm., no havent de produir-se un increment superior 0,1 Db, sobre el valor original.

Un cop finalitzada la prova, (després del dècim bobinat), es mesurarà l'atenuació de la mateixa fibra abans mesurada, no havent de produir-se un increment superior a 0,1 Db. Es realitzarà, així mateix, una inspecció visual sobre la coberta del cable, a l'objecte de comprovar que durant la prova, no s'han produït en aquesta deformacions, fissures, etc.

Esclafament. Aquesta prova permet determinar la resistència del cable davant esclafaments.

Aquest mètode serà no destructiu; la prova ha de realitzar-se en condicions normals de pressió i temperatura.

La prova serà realitzada sobre una longitud de cable de 100 mm, sense tallar de la bobina sota prova.

Dita longitud de cable es col·locarà entre dos plaques d'acer amb les vores arrodonides, de manera que no sigui possible el desplaçament lateral. La càrrega serà aplicada gradualment, sense canvis bruscos.

Si la càrrega s'aplica en intervals, aquestos no excediran de la relació d'1,5.

L'esclafament que ha de suportar serà de 600 kg en 100 mm (6 kg/mm). Es mesurarà al menys una de les fibres del cable sense que l'increment en la seva atenuació superi en 0,1 Db al valor original (a 1300 mm)

Cicles tèrmics. Aquesta temperatura permet conèixer el comportament del cable amb les variacions de temperatura.

Aquest mètode no serà destructiu, realitzant-se la prova sobre una bobina completa.

La bobina de cable s'introduirà en un camera climàtica, on s'aplicaran temperatures que oscil·len entre -30°C i +70°C.

Es realitzaran els cicles tèrmics complets que agafen tot el rang de temperatures. El temps de permanència en les temperatures extremes serà de vuit hores, mentre que la velocitat de variació màxima es fixa en 0,5 °C/minut.

Es mesurarà l'atenuació de cadascuna de les fibres en cada cicle de temperatura no havent de produir-se increment superior a 0,1 Db a la longitud d'ona de 1300 mm. durant totes les fases dels cicles i al final d'ells.

El mètode es descriu en la normativa IEC, Subcomissió 46E,XXF1.

Resistència a l'impacte. Aquesta prova permet comprovar la resistència del cable òptic a l'impacte.

Aquest mètode no serà destructiu, realitzant-se la prova en condicions ambientals de pressió i temperatura.

La prova es realitzarà sobre una longitud de cable de 10 cm., sense tallar de la bobina, extreta d'aquesta. La mostra de cable es col·locarà sobre una base plana d'acer, sobre la mostra es col·locarà una superfície de 100 mm. de radi de curvatura, sobre la que es deixarà caure un pes de 9,2 Kg col·locat a 5,4 cm. d'altura. El número d'impactes serà de 10, distribuïts uniformement sobre la mostra.

Finalitzada la prova es mesurarà l'atenuació de cadascuna de les fibres no havent de produir-se increments superiors a 0,1 Db a la longitud d'ona de 1300 mm. Es comprovarà que la coberta no hagi sofert deformacions, fissures, etc.

Torsió. Aquesta prova determinarà el comportament del cable als efectes de torsió. Aquest mètode serà no destructiu.

La prova serà realitzada sobre una mostra de cable de 4 m. de longitud, extreta de la bobina i sense tallar. Amb els extrems, fixos, es realitzaran torsions de +/-360º essent el número de cicles a realitzar 10.

Una vegada completats els cicles es mesurarà l'atenuació en cadascuna de les fibres no havent de produir-se increments superiors de 0,1 Db, a la longitud d'ona de 1300 mm. Així mateix, es comprovarà que la coberta del cable no ha sofert deformacions, fissures, etc.

La prova serà realitzada en condicions ambientals de pressió i temperatura.

Mesures sobre les fibres òptiques.

Mesura del diàmetre del camp modal. Aquest paràmetre, funció de la longitud d'ona, defineix la mida del diàmetre de propagació en la manera fonamental en la fibra òptica.

Existeixen varis procediments per a la determinació del diàmetre del camp modal ("Modus field diameter", MFD) camp cercà, camp llunyà, camp llunyà amb obertura variable i el mètode de desplaçament transversal ("offset"). Aquest últim es el que sembla utilitzar-se amb major assiduitat, si bé qualsevol d'ells pot considerar-se vàlid a efectes de viabilitat de mesura.

El mètode de desplaçament transversal es basa en la mesura de la potència transmesa a través d'un empalmament no alineat. D'aquesta manera, s'obté la potència transmesa en la funció de la longitud d'ona utilitzada i el desplaçament transversal existent.

En definitiva, el diàmetre del camp modal resulta ésser el doble del desplaçament transversal per al qual la potència transmesa es redueix a 1/e del valor màxim, segons la definició establerta per el CCITT en la seva recomanació G652.

Donat que aquest és un paràmetre característic de la fibra i en el que no influeix el cablejat, s'adjuntarà certificat d'origen.

Diàmetre del revestiment de la fibra. Determinació de la no circularitat.

Existeixen bàsicament, dos mètodes per a l'amidament del diàmetre del revestiment; mitjançant un microscopi adequat o mitjançant un micròmetre. Donat que és necessari determinar la no-circularitat el revestiment, haurà de realitzar la mesura al llarg dels dos eixos com a mínim; per el que sembla més aconsellable utilitzar per a això un microscopi amb la suficient precisió.

El diàmetre mig del revestiment es defineix com la mesura aritmètica de les longituds dels dos segments rectilinis; Dmax, el més llarg que passi pel centre del revestiment i uneixi dels dos punts de la superfície del revestiment i un Dmin, el més curt, que passi per el centre del revestiment, unint els dos punts exteriors de la superfície del mateix.

És a dir.

$$D_r = \frac{D_{MAX} + D_{MIN}}{2}$$

Essent:

$D_r$	=	Diàmetre mig del revestiment
$D_{MAX}$	=	Diàmetre màxim del revestiment
$D_{MIN}$	=	Diàmetre mínim del revestiment

La no circularitat del revestiment ve determinada per la següent expressió:

$$N_{cr} = \frac{D_{MAX} + D_{MIN}}{2}$$

Essent:

$N_{cr}$	=	No circularitat del revestiment
$D_{MAX}$	=	Diàmetre màxim del revestiment
$D_{MIN}$	=	Diàmetre mínim del revestiment
$D_r$	=	Diàmetre mig del revestiment

Aquesta mesura podria no realitzar-se de la manera abans exposada si no es disposa d'un equip que faciliti automàticament els paràmetres geomètrics de la fibra, mitjançant l'anàlisi del perfil d'índex de la mateixa.

Perfil de l'índex de refracció. Es defineix com la distribució de l'índex de refracció al llarg d'una línia recta que passa pel centre del nucli.

Actualment existeixen en el mercat equips de mesura que, juntament a l'obtenció del perfil de l'índex, proporcionen els càlculs i gràfics dels restants paràmetres òptics i geomètrics.

Entre els distints mètodes de prova per a la determinació del perfil de l'índex de refracció els més utilitzats son:

- . Microscòpia d'interferència axial
- . Potència refractada en camp proper

S'adjuntarà certificat d'origen d'aquest paràmetre.

Concentricitat revestiment - recobriment primari. Es defineix per:

$$Cr - rp = \frac{X}{D_r}$$

Essent:

$Cr - rp$	=	Error de concentricitat nucli - revestiment
$X$	=	Distància entre el centre del nucli i el centre del revestiment
$D_r$	=	Diàmetre del revestiment

Totes les mesures anteriors poden efectuar-se còmodament mitjançant un microscopi de la precisió adequada.

Donat que la fàbrica cablejadora rep la fibra en protecció primària, s'adjuntarà certificat d'origen d'aquestes mesures.

Mesures sobre protecció secundària

Sobre la protecció secundària de la fibra, una vegada retirada aquesta, es realitzaran les següents mesures:

Mesures dimensionals:

- . Diàmetre exterior
- . Diàmetre interior
- . Error de circularitat

Resistència a la tracció de les fibres òptiques amb recobriment primari. S'agafarà una mostra de cable d'aproximadament, 1 metre de longitud, de la que s'extraurà la fibra que es desitgi assajar. Després de retirar el recobriment primari, es col·locarà la proveta d'assaig en les mordasses del tensiòmetre utilitzat. Aquest ha d'ésser un equip amb regulació de velocitat uniforme, que asseguiri la precisió de la mesura.

La velocitat de separació de les mordasses ha d'ésser de 50 mm/minut, encara, si no hi ha dubtes, pot efectuar-se la prova a velocitats majors (Fins a 500 mm/minut).

Longitud d'ona de tall. Es defineix aquest paràmetre, amb la longitud d'ona per sobre de la qual l'atenuació del modus de segon ordre excedeix d'un determinat valor.

El valor d'aquest paràmetre depèn, lògicament, de la longitud de fibra sota prova i de la curvatura d'aquesta. Normalment s'utilitzen longituds de fibra de 2 metres, amb una curvatura de 28 cm de diàmetre.

La mesura de la longitud d'ona de tall es realitza en dues fases: en la primera fase, la fibra sota prova (2 metres) es sotmesa a un bucle de 28 cm i altre de 60 mm. En la segona fase només es deixa el bucle de 28 cm en dues fases, es mesura la potència, en funció de la longitud d'ona, a la sortida. La diferència d'atenuacions en els dos casos, proporciona l'espectre típic d'aquesta mesura.

El valor de la longitud d'ona de tall,  $F_c$ , correspon al valor en el qual l'atenuació augmenta 0,1 Db respecte a la línia base de resposta a altes longituds d'ona.

S'adjuntarà certificat d'origen d'aquesta mesura.

Dispersió cromàtica. Aquest paràmetre indica la dispersió que experimenta la senyal òptica que es propaga per la fibra, en funció de les característiques de transmissió d'aquesta i l'amplada espectral de la font. Es tracta d'un fenomen que limita la capacitat de transport d'informacions per la fibra.

La majoria dels mètodes de mesura de la dispersió es basen en l'obtenció del retard de grup, i la seva posterior diferenciació. Entre aquests es pot mencionar:

- . Mesura directa del retard de grup.
- . Mesura de fase.
- . Tècniques interferomètriques.

La mesura de la dispersió cromàtica s'expressarà en valor punta segons/quilòmetre manòmetre.

S'adjuntarà certificat d'origen a mida.

Atenuació espectral de les fibres. Aquesta mesura es realitzarà per a conèixer, exactament, l'atenuació de les fibres en el espectre òptic considerat (100-160mm).

El mètode utilitzat serà el de la fibra tallada, que es, sens dubte, el que ofereix una major precisió en els resultats.

La font de llum utilitzada en aquest mètode, permet generar llum blanca, abans d'injectar-la en la fibra, se les fa passar per un monocromador (que selecciona la longitud d'ona) i per una modulador mecànic de baixa velocitat. Aquesta modulació mecànica té per objecte eliminar l'efecte de la llum ambiental en el fotodetector, per a això la senyal elèctrica proporcionada pel fotodetector ha de sincronitzar-se amb el modulador mitjançant un amplificador enganxat en fase.

Mentre s'efectua la mesura, es situa adequadament la fibra amb un microposicionador, optimitzant la injecció de la llum en la fibra.

En l'altre extrem, la senyal òptica s'introdueix en un fotodetector adequat a la sortida elèctrica ha d'entrar a l'amplificador enganxat en fase amb el modulador.

Lògicament, per a la realització de la mesura, s'ha de preparar adequadament (neteja, tall, etc.) els extrems de la fibra sota prova. Es mesura la potència òptica rebuda a les diferents longituds d'ones seleccionades pel monocromador. Registrats aquests valors, es tallarà la fibra a la distància d'1m. aproximadament, del punt de inserció de la senyal i es repeteixen les mesures anteriors.

Finalment l'atenuació ve donada per l'expressió:

$$= \frac{1}{L} 10 \lg \left( \frac{PL}{Po} \right)$$

Durant l'execució dels empalmaments de línia, es mesuraran aquests, així com les bobines implicades en els mateixos, mitjançant tècniques reflectomètriques, a l'objecte de verificar que la tècnica d'empalmament garanteixi baixos valors d'atenuació.

Aquesta mesura s'efectuarà bidireccionalment, donada la diversitat que pot existir entre els índexs de retrodispersió de les fibres a empalmar.

El mètode de mesura que es proposa per a la comprovació dels empalmaments consisteix en la realització de les mesures reflectomètriques sobre trams de línia empalmada.

Les mesures es realitzaran bidireccionalment sobre totes les fibres del cable, espuntant-se les pèrdues de cada empalmament en els dos sentits de mesura i traient la mesura.

Posteriorment s'efectuarà l'empalmament corresponent al punt d'inserció de dades i es mesurarà també bidireccionalment.

Els límits d'atenuació per empalmament fixats en la línia són els següents:

Atenuació d'un empalmament (valor mesurat dels resultats obtinguts en cada sentit de mesura): <0,25 Db.

Atenuació mitjana de tots els empalmaments existents en una mateixa fibra òptica en una secció de repetició: <0,1 Db.

Lògicament, totes les mesures s'efectuaran a la longitud d'ona d'utilització (=1300 mm per al vídeo i per a les dades).

S'utilitzarà el reflectòmetre òptic apte per a fibra monomodus i el seu marge dinàmic ha d'ésser tal que garanteixi, amb el mètode de mesura que es proposa, una precisió en la mesura menor de 0,1 Db.

Els connectors instal·lats sobre el cable (repartidors òptics) es mesuren, així mateix, mitjançant tècniques reflectomètriques, utilitzant per a això, una bobina de fibra d'entrada, de longitud suficient (500 a 1000 m), per què la mesura no quedi emmascarada pel pols d'entrada a la fibra.

De totes les mesures reflectomètriques comentades en aquest apartat, s'obindrà una gràfica, en la que a més de la corba corresponent, es recolliran els paràmetres tècnics més rellevants amb els que s'ha efectuat la mesura: longitud d'ona utilitzada, ample de pols i valor de l'índex de refracció considerat. Així mateix, vindran impresos els resultats obtinguts en la mesura i el mètode de càlcul utilitzat per l'equip, si és que és seleccionable, així com les escales i els indicadors de distància del gràfic. El gràfic s'obindrà mitjançant impressora o traçador, podent ésser independent o incorporat al propi reflectòmetre.

Mesures finals sobre el cable òptic.

Les mesures finals s'efectuaran entre seccions de regeneració.

Es mesurarà l'atenuació de totes les fibres, mitjançant una parella emissor-receptor de potència òptica, a la longitud d'ona 1300 mm, utilitzant el mètode d'inserció.

A continuació s'adjunta una breu explicació dels mètodes de mesura proposats.

Mètode d'inserció.

Encara menys exacte que el mètode de tall, presenta la gran avantatge de que no és destructiu (en el mètode de tall és precís tallar un tros de fibra en l'extrem proper a la font). En aquest cas, prèviament s'ajusta el nivell de referència mitjançant un connector de precisió i un rabet de fibra. L'atenuació de la fibra ve donada per la següent expressió:

$$= \frac{-1}{L} 10 \lg \left( \frac{PL}{Po} \right) \text{Db / Km}$$

Essent  $P_o$  la potència mitjana en l'extrem llunyà i  $PL$  la potència que emet la font;  $L$  és la longitud del cable en Km.

Igual que en el cas anterior, si l'equip de mesura proporciona els valors directament en Dbms (que és el més usual), el valor de l'atenuació queda:

$$= \frac{1}{L} (PL - P_o) \text{ (Db / Km)}$$

La limitació que aquest mètode respecte a la tècnica de talls és la incertitud sobre les pèrdues exactes que introdueix el connector a la tècnica d'acoblament que s'utilitza per a connectar les cutes de fibra i els extrems del cable sota mesura.

Mètode reflectomètric.

Es tracta d'un mètode en el domini del temps, que serveix, tant per a localitzar defectes en el cable, com per a obtenir valors d'atenuació, de la fibra, i les pèrdues a empalmaments i connectors.

Mitjançant aquestes mesures s'obté una distribució longitudinal de les pèrdues de cada fibra, podent detectar-se totes aquelles faltes o empalmaments de baixa qualitat que existeixin al llarg de la mateixa.

Aquest tipus de mesures es basa en la retrodispersió que experimenta la llum al propagar-se a través d'una fibra òptica.

Quant la llum arriba a un punt a on existeix un canvi bruscat de l'índex de refracció, s'origina també el que es denomina "reflexió Fresnel".

L'anàlisi d'aquest dos tipus de reflexió permet avaluar els principals paràmetres de transmissió d'una fibra òptica.

Aquestes mesures, per tant, es realitzen accedint a un extrem del cable.

Un díode làser injecta a la fibra un pols molt estret i de gran potència. Part de l'energia que s'escampa en cada punt de la fibra torna a l'extrem d'injecció. Mitjançant un acoblador òptic bidireccional, aquesta senyal retrodispersada es conduïda fins a un fotodetector d'abalança (APD).

L'anàlisi d'aquesta senyal permet obtenir la caracterització de la fibra sota mesura.

Quant major és la potència dels pols que injecten en la fibra, majors distàncies podran ésser analitzades per aquest mètode.

L'amplada dels pols condiciona la resolució de la mesura (en distància). Quant més estrets siguin aquests, major resolució tindrà la mesura. Normalment, tots els reflectòmetres òptics porten incorporat un selector d'amplada d'impulsos, podent-se seleccionar en cada mesura polsos de major resolució (estrets) o de major potència (més amples). També és necessària la realització d'una premediació per a eliminar el soroll i aconseguir una traça més nítida en pantalla.

## 7. SERVEIS AFECTATS. XARXA DE GAS

La normativa a aplicar serà la Normativa Tècnica per xarxes de transport d'alta pressió, en funció de la pressió.

- En cap cas podrà anar una conducció de gas en paral·lel i per sota d'una conducció de tubulars no estancs, tals com les telefòniques, per tant, si ens trobem amb una conducció d'aquest tipus, l'obra civil haurà de realitzar-se preveient que la conducció de gas ha de situar-se per sobre d'aquesta o en paral·lel.

- En el cas de creuament d'aquests no haurà de coincidir cap junta de la tubular en una longitud de 0,50m. En el cas de ser necessari, per poder complir aquesta condició s'impermeabilitzarà exteriorment la junta del tubular.

- En el cas que el tub hagi de travessar un espai buit, es situarà a l'interior una beina ventilada fins l'exterior per garantir la perfecte i continua ventilació d'aquesta. Aquesta solució només podrà utilitzar-se amb l'autorització expressa del responsable de GN, i que ho farà constar en el llibre d'obres.

- Quan no sigui possible respectar les distàncies mínimes de separació, s'instal·laran proteccions que estiguin constituïdes per materials d'adequades característiques tèrmiques, dielèctriques i impermeabilitzades, quedant excloses les que continguin amiant a la seva composició.

Les proteccions a instal·lar quan la separació mínima sigui de 20cm per cada cantó, i per tant, ens permeti col·locar dues capes de terra als dos cantons de la protecció, podrà ser:

Llosa de formigó armat de 20cm de gruix i un metre d'ample segons normativa i assessorament de la companyia subministradora.

Plaques de polipropilè de 2.5mm de gruix com a mínim i de dimensions 250 mm x 1000 mm enllaçades entre elles. Aquestes plaques portaran, a la cara superior, la inscripció "ATENCIÓN TUBERÍA DE GAS". També podrà situar-se la cinta d'avertència segons la NT-035-GN.

## 8. SERVEIS AFECTATS. NETEJA I CONSERVACIÓ DE LES OBRES.

### 8.1. Neteja i conservació de les obres durant la seva execució, al seu acabament i en el termini de garantia.

L'obra es mantindrà en el millor estat de neteja possible, evitant l'acumulació de runes i productes sobrats i emmagatzemant-se els aplecs de materials en llocs ocults.

Les despeses de conservació i manteniment durant l'execució de les obres, fins a la Recepció Única i Definitiva de les mateixes i durant el Termini de Garantia, aniran a càrrec del contractista, així com les reparacions per vicis d'obres o per defectes en les instal·lacions. Igualment correran a càrrec del contractista els danys causats per accident o qualsevol altra causa durant els mencionats terminis.

## 8.2. Prescripcions valoratives.

### 8.2.1. Sistema i forma de mesurar les distintes unitats d'obra.

Totes les unitats d'obra es mesuraran per unitats realment executades pel seu volum, superfície, longitud, pes o unitat segons les especificacions que figuren en el Quadre de Preus núm. 1 d'aquest Projecte, estant en tot cas a les ordres, que per escrit, hagi lliurat l'Enginyer Director d'Obra i sempre amb els criteris que s'expressen en l'estat d'amidament.

Aquest estat d'amidament s'haurà d'entendre com complet en allò referent a les partides que configuren el Projecte en quant a dimensions, materials, mà d'obra i mitjans auxiliars, més altres que addicionalment i de forma circumstancial poguessin aparèixer durant el transcurs de l'execució dels treballs, encara que no hagin estat expressament citades o explicitades, fins a la seva total terminació i acabat a judici de l'Enginyer Director d'Obra, sense que la seva inclusió i execució atorgui dret algú a cobrament i per consegüent, cost addicional per a l'Administració.

El contractista queda obligat a executar les obres amb estricta subjecció a les dimensions que figuren en els plànols. Els excessos que poguessin produir-se per efectuar malament l'excavació, error, conveniència del contractista o qualsevol altre motiu no li seran d'abonament. Si a judici de la Direcció Facultativa aquest excés d'obra resultés perjudicial, el Contractista enderrocarà l'obra al seu càrrec i la repararà novament amb les dimensions degudes.

Les unitats que hagin de quedar ocultes o enterrades hauran de ser mesurades abans de la seva ocultació. Si l'amidament no s'efectua al seu temps, seran càrrec del contractista les operacions necessàries per a fer-lo.

Les modificacions, si n'hi haguessin, estarien suportades en els documents suficients, previs a l'execució dels mateixos, veient-se afectades per la baixa de licitació.

### 9. ENCREUAMENT I PARAL·LELISME ENTRE XARXES DE SERVEIS.

Durant l'execució de les obres es comprovarà especialment la disposició de paral·lelismes i encreuaments entre les diferents xarxes de serveis en tots els punts del seu recorregut.

A les zones de xamfrà, encreuament i zones amb elements singulars, es dibuixaran i acotaran seccions de coordinació i els trams singulars on determinats serveis (generalment l'aigua, el gas i la mitjana tensió) s'enfonsen per possibilitar l'encreuament amb altres xarxes.

Tots aquests documents obligaran segons la redacció original de les recomanacions o normatives però també segons les modificacions posteriors declarades d'aplicació obligatòria o que es declari com a tal durant el termini de les obres d'aquest projecte.

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'Estat, de l'Autonomia, dels Ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del Director d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest Plec.

La Garriga, a juliol de 2019

 Gestió d'enginyeria, serveis i arquitectura, s.l.  
Josep Barberillo i Gesa  
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques i Enginyer Civil  
Col·legiat núm. 6410





**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LES  
VORERES DELS SOLARS SITUATS ENTRE  
ELS CARRERS CAST OLIVER, ROSSELLÓ  
I LA RONDA DEL CARRIL DEL  
TERME MUNICIPAL DE LA GARRIGA**

**DOCUMENT NÚM. 4  
PRESSUPOST**



## AMIDAMENTS



CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
<b>CAPITOL 01 ENDERROCS I DEMOLICIONS</b>							
01.01	MI Tall amb disc de paviments Tall de paviment de mescla bituminosa, fins a un màxim de 10 cm de profunditat, amb disc.						
	perim. nova vorera R.Carril a ctda C.Oliver	1	56.00			56.00	
	perim. nova vorera R. Carril ctda Oliver a Rosselló	1	86.00			86.00	
	prolong. gas R.carril tram formigó, 2 costats	2	40.00			80.00	
	prolong. Telf Cast Oliver en panot, 2 costats	2	42.00			84.00	
	pas serveis varis serveis R. Carril cda. C.Oliver, 2 costats	2	10.00			20.00	
	prolong. BT Rosselló en panot, 2 costats	2	86.00			172.00	
	total escomeses clav. calçada-vorera, 2 costats	8	7.00			56.00	
	total embornals clav., 2 costats	2	5.00	3.00		30.00	
	repàs exces gruix i corbes	1	58.40			58.40	642.40
							642.40
01.02	MI Demolició de vorades i rigoles Demolició de vorades de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor , incluit base de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura : longitud teòrica existent. Inclou la part proporcional de demolicions de peces especials, com guals de vehicles o minusvàlids de totes les mesures.						
	nova vorera R.Carril a ctda C.Oliver, entrega extrem vor-rig	2	1.00			2.00	
	nova vorera R. Carril ctda Oliver a Rosselló, extrem vor-rig	2	1.00			2.00	
	pas serveis varis R. Carril cda. C.Oliver, vor-rig 2 costats	4	1.00			4.00	
	total escomeses clav. vor-rig	8	1.00			8.00	
	entregues extrems	1	1.60			1.60	17.60
							17.60
01.03	M2 Demolició de voreres Demolició de voreres de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa solera de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura: sobre volum teòric existent.						
	perim. nova vorera R.Carril a ctda C.Oliver, es calçada						
	perim. nova vorera R. Carril ctda Oliver a Rosselló, es calçada						
	prolong. gas R.carril tram formigó	1	40.00	0.60		24.00	
	prolong. Telf Cast Oliver en panot	1	42.00	0.60		25.20	
	pas serveis varis serveis R. Carril cda. C.Oliver, part vorera	1	3.00	1.00		3.00	
	prolong. BT Rosselló en panot	1	86.00	0.60		51.60	
	total escomeses clav. part en vorera	4	1.00	0.80		3.20	
	entregues diagonals, regruix i corbes	1	10.70			10.70	117.70
							117.70
01.04	M2 Demolició paviment asfàltic Demolició de paviments asfàltics de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor , inclosa base de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura : sobre volum teòric existent.						
	perim. nova vorera R.Carril a ctda C.Oliver, calçada exist	1	55.00			55.00	
	perim. nova vorera R. Carril ctda Oliver a Rosselló, calçada exist	1	40.00			40.00	
	prolong. gas R.carril tram formigó						
	prolong. Telf Cast Oliver en panot						
	pas serveis varis serveis R. Carril cda. C.Oliver, part calçada	1	7.00	1.00		7.00	
	prolong. BT Rosselló en panot						
	total escomeses clav. part en calçada	4	6.00	0.80		19.20	
	total embornals clavegueram	3	5.00	0.80		12.00	
	entregues diagonals, regruix i corbes	1	13.32			13.32	146.52
							146.52

# AMIDAMENTS

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
01.05	M2 Demolició paviments formigó Demolició de paviments de formigó de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, en un gruix total màxim de 25 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura : sobre volum teòric existent. previsio	1	10.00			10.00	10.00
							10.00
01.06	Ut Retirada d'arbres inclòs soca, transport i cànon d'abocador Retirada d'arbres existents en el sector a partir de 3 metres d'alçada inclòs arrencada de soca amb medis mecànics, carregat sobre camió i portat a abocador, inclòs pagament del cànon corresponent. previsio serveis en vorera	2				2.00	2.00
							2.00
01.07	Ut Desmuntatge de senyal de trànsit Demolició de senyal de trànsit, inclòs dau de formigó, neteja del lloc de treball, càrrega sobre camió i transport a magatzem de la brigada. previsio	2				2.00	2.00
							2.00
01.08	Ut Desmuntatge columna i llumenera, inclòs transport a acopi i retorn obra Desmuntatge de punt de llum existent, incloent l'extracció de la lluminària, el desmuntatge de la columna i demolició del seu fonament, la càrrega sobre camió i el transport a magatzem per acopi reaprofitament i retorn a obra. R. Carril per reaprofitament	7				7.00	7.00
							7.00
01.09	MI Desmuntatge línia soterrada enllumenat, inclòs transport i cànon d'abocador Desmuntatge de xarxa convencional de tub i cablejat d'enllumenat xarxa soterrada, incloent tot tipus de línies aèries i suports, el transport dels materials a abocador autoritzat amb el pagament del corresponent cànon, amb la desconnexió a la xarxa no afectada i restablint el funcionament correcte d'aquesta, i els avisos necessaris pel correcte desmuntatge de la instal·lació. refer des de columna fora ambit sud fins ctda. Rossello entregues corbes i deriv. a col.	1	160.00			160.00	
		1	16.00			16.00	176.00
							176.00
01.10	M2 Reposició paviment vorera Reposició de paviment en vorera amb 10 cms de formigó HM-20, i peces prefabricades de panot (tipus igual a l'existent), col·locades a truc de maceta amb morter M-40/B i beurada de ciment portland. Inclou la demolició de voreres de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, així mateix la demolició de la solera de formigó en un gruix total màxim de 18 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. S'inclou transport de les runes i cànon d'abocador. previsio reparacions mal estat	1	5.00			5.00	5.00
							5.00
01.11	M2 Fresat superficial aglomerat Fresat superficial de capa d'aglomerat asfàltic amb màquina fresadora especial en un gruix de 3 cm incluit càrrega sobre camió i transport a l'abocador.						0.00
01.12	M3 Matxuqueig de runes amb màquina automotriu Tractament de valorització mitjançant el matxuqueig de runes apilades a obra amb planta automotriu sobre cadenes, incloent transport de màquina a obra, aportació de les runes a la trituradora, retirada del material granular fins nou acopi, classificació del material per granulometries i acopi a obra a l'espera de ser reciclat en subbases de paviments. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.						0.00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
01.13	M3 Transport interior de terres i runes a la mateixa o altre obra segons promotor i DF Transvasament de terres i runes a l'interior de l'obra o a altre obra o zona d'acopi fins a una distància màxima de 10 Km, segons les indicacions de l'Ajuntament i la Direcció Facultativa. Inclòs càrrega, transport i descarrega amb mitjans mecànics o manuals. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.						
	demolició de vorades i rigoles	1.25	17.60	0.40	0.40	3.52	
	demolició de voreres	1.25	117.70		0.20	29.43	
	demolició asfalt	1.25	146.52		0.20	36.63	
	formigo	1.25	10.00		0.20	2.50	72.08
							72.08
01.14	M3 Transport runes a l'abocador i cànon d'abocador per runa mixta Càrrega mecànica, transport i descarrega de runes a l'abocador amb camió a qualsevol distància i Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat.. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.						
	runes	1	72.08			72.08	72.08
							72.08
<b>CAPITOL 02 MOVIMENTS DE TERRES</b>							
02.01	M3 Excavació de cales i rases a mà Excavació de cales i rases a mà i martell compressor per la localització de serveis i posterior rebliment i compactació, amb transport de runes i terres a l'abocador.						
	servei clavegueram	1	1.50	1.00	1.50	2.25	
	servei BT	2	1.50	1.00	1.20	3.60	
	servei aigua potable	2	1.50	1.00	1.20	3.60	
	gas	1	1.50	1.00	1.20	1.80	
	telefonía	1	1.50	1.00	1.20	1.80	
	servei enllumenat	1	1.50	1.00	1.20	1.80	
	Escreix d'amidament	1	1.50	1.00	1.20	1.80	16.65
							16.65
02.02	M3 Excavació màquina rasa sòl tot tipus Excavació de rases en terrenys de qualsevol tipus màquina incluit la part proporcional d'entibació necessària .Mesura sobre perfil teòric sense esponjament.						
	perim. nova vorada T2 R.Carril a ctada C.Oliver	1	56.00	0.40	0.40	8.96	
	perim. nova vorada T2 R. Carril ctada Oliver a Rosselló	1	86.00	0.40	0.40	13.76	
	perim. nova vorada taule R.Carril a ctada C.Oliver	1	50.00	0.40	0.40	8.00	
	perim. nova vorada taule R. Carril ctada Oliver a Rosselló	1	80.00	0.40	0.40	12.80	
	repàs exces gruix i corbes	1	4.35			4.35	47.87
							47.87
02.03	M3 Excavació de caixa en terreny compacte Excavació de caixa en terreny compacte, a màquina. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.						
	caixa nova vorera R.Carril a ctada C.Oliver	1	92.00		0.30	27.60	
	caixa nova vorera R. Carril ctada Oliver a Rosselló	1	148.00		0.30	44.40	
	caixa completar calçada entre existent i vorada nova	1	25.00		0.40	10.00	
	entregues, regruix i corbes	1	8.20			8.20	90.20
							90.20
02.04	M3 Transport interior de terres i runes a la mateixa o altre obra segons promotor i DF Transvasament de terres i runes a l'interior de l'obra o a altre obra o zona d'acopi fins a una distància màxima de 10 Km, segons les indicacions de l'Ajuntament i la Direcció Facultativa. Inclòs càrrega, transport i descarrega amb mitjans mecànics o manuals. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.						
	transport a zona acopi per posterior transport exterior:						
	excavació cales (20% esponj.)	1.2	16.65			19.98	
	excavació de rases(20% esponj.)	1.2	47.87			57.44	
	excavació caixa (20% esponj.)	1.2	90.20			108.24	185.66
							185.66

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
02.05	M3 Rebliment i compactació terres a cel obert Estesa i piconat de terres a cel obert a màquina i per capes de 20 cm. al 95% del Proctor modificat. Mesura: sobre perfil teòric sense esponjament. protecció serveis en previsió	1	20.00			20.00	20.00
							20.00
02.06	M3 Excavació a màquina en roca dura Excavació a cel obert en roca dura amb martell trencador, segons els criteris de duresa de la Direcció Facultativa i l'Ajuntament. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament. previsió	1	3.00			3.00	3.00
							3.00
02.07	M3 Transport terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions DF i Ajuntament Càrrega mecànica, transport i descàrrega de terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions de la Direcció Facultativa i l'Ajuntament, amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament. Transport de terres previ (incl. esponj.)	1	185.66			185.66	185.66
							185.66
02.08	Tn Cànon d'abocador per terres Pagament del cànon de terres d'abocament en abocador autoritzat. Transport de terres a l'abocador (dens. 1,5 Tn/m³)	1	185.66	1.50		278.49	278.49
							278.49
<b>CAPITOL 03 PASSOS DE SERVEIS</b>							
03.01	Ut Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre de 80 o més, de serveis varis Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre circulars o rectangulars de costat o diàmetre igual o superior a 80cm, de qualsevol tipus de servei, per col·locació a la nova cota del paviment inclosos el repicat i extracció de marc i tapa, posterior recol·locació a la nova cota de projecte, inclou tasques de paleta, fixació amb formigó, feines auxiliars de premarcatge, tots els materials i accessoris necessaris per a deixar-ho totalment acabat.						0.00
03.02	Ut Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre de menys de 80cm, de serveis varis Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre circulars o rectangulars de costat o diàmetre fins a 80cm, de qualsevol tipus de servei, per col·locació a la nova cota del paviment inclosos el repicat i extracció de marc i tapa, posterior recol·locació a la nova cota de projecte, inclou tasques de paleta, fixació amb formigó, feines auxiliars de premarcatge, tots els materials i accessoris necessaris per a deixar-ho totalment acabat. arquetes petites existents previsió soterrada	2 1				2.00 1.00	3.00
							3.00
03.03	M3 Excavació màquina rasa sòl tot tipus Excavació de rases en terrenys de qualsevol tipus màquina incluit la part proporcional d'entibació necessària .Mesura sobre perfil teòric sense esponjament. pas serveis R. Carril cda. C.Oliver, part calçada-vorera repàs sobreample	1 1	10.00 1.00	1.00 1.00	1.00	10.00 1.00	11.00
							11.00
03.04	M3 Transport interior de terres i runes a la mateixa o altre obra segons promotor i DF Transvasament de terres i runes a l'interior de l'obra o a altre obra o zona d'acopi fins a una distància màxima de 10 Km, segons les indicacions de l'Ajuntament i la Direcció Facultativa. Inclòs càrrega, transport i descàrrega amb mitjans mecànics o manuals. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament. transport a zona acopi per posterior transport exterior: excavació rases (20% esponj.)	1.2	11.00			13.20	13.20
							13.20



# AMIDAMENTS

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
03.05	M3 Transport terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions DF i Ajuntament Càrrega mecànica, transport i descàrrega de terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions de la Direcció Facultativa i l'Ajuntament, amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.						
	excavació rases	1	13.20			13.20	13.20
							13.20
03.06	Tn Cànon d'abocador per terres Pagament del cànon de terres d'abocament en abocador autoritzat.						
	Transport de terres a l'abocador (dens. 1,5 Tn/m³)	1	13.20	1.50		19.80	19.80
							19.80
03.07	M2 Repàs manual d'excavacions Repàs de sols i parets a rases, pous, traves, enceps i recalçats. Mesura: Sobre superfície teòrica repassada.						
	Parets i fons de rases: pas serveis R. Carril cda. C.Oliver, part calçada-vorera	1	10.00	3.00		30.00	
	repàs sobreample	1	3.00			3.00	33.00
							33.00
03.08	MI Canalització serveis 4ø200 PE Formació de pas de serveis amb quatre conductes de PE de 200mm, inclòs el pas d'una corda de nylon a cada conducte, el subministrament i col·locació de peça separadora de tubs de PE per canalització de serveis amb les dimensions exigides per les companyies de serveis i el subministrament i col·locació a rasa de cinta de polietilè microperforada amb l'inscripció de la companyia segons les seves directrius. Mesura : MI lineal teòric.						
	pas serveis R. Carril cda. C.Oliver, part calçada-vorera	1	10.00			10.00	
	entregues extrems	1	1.00			1.00	11.00
							11.00
03.09	MI Tub corrugat PEØ110 mm Subministrament tub corrugat de polietilè de 95mm interior i 110mm exterior, amb paret interior llisa autoportant per allotjar els conductors de l'enllumenat públic incloent corda de niló interior col·locat a la rasa i recobert amb sauló o al formigó fresc a la base de les vorades totalment instal·lat.						
							0.00
03.10	M3 Formigó H-20 protecció servei Subministre i col·locació de formigó HM-20 per a la protecció de pas de serveis amb conductes de PVC o PE , en un gruix mínim en tot el perímetre de 20 cm, incluint elements auxiliars i accessoris per a deixar els tubs totalment protegits.						
	Volum formigó deduïnt tubs: pas serveis R. Carril cda. C.Oliver, part calçada-vorera	1	10.00	0.46		4.60	
	entregues extrems	1	0.46			0.46	5.06
							5.06
03.11	M3 Aportació de tot-u artificial Aportació de tot-ú artificial, per medi de camions inclús la descàrrega. Mesura: Per volum teòric sense esponjament.						
	pas serveis R. Carril cda. C.Oliver, part calçada-vorera	1	10.00	1.00	0.40	4.00	
	entregues extrems	1	0.40			0.40	4.40
							4.40
03.12	M3 Rebliment màquina tot-u a rases Estesa i piconat de tot-ú en rases, a màquina per capes de 20 cms. al 95% del Proctor modificat. Mesura: sobre perfil teòric sense esponjament.						
	Aportació tot-u	1	4.40			4.40	4.40
							4.40

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
03.13	<p>Ut Arqueta registrable 60x60x60</p> <p>Formació d'arqueta registrable de 60x60x60 (interior) amb maó gero de 29x14x10 cms. pres amb morter mixt, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l. En el cas de vàlvules s'inclou el tub de PVC Ø200 fins a vàlvula.</p> <p>pas serveis R. Carril cda. C.Oliver</p>	2				2.00	2.00
							2.00
03.14	<p>Ut Bastiment i tapa de fosa de 625x625x40</p> <p>Subministre i col·locació de bastiment i tapa de fosa grisa de 625x625x40 mm, tipus TH60 de Fundició Dúctil Benito o similar, classe B-250, resistent al trànsit de persones i motocicletes per a la seva ubicació en voreres, col·locat amb morter M-80/B. Complint la normativa EN 124.</p> <p>Arquetes</p>	2				2.00	2.00
							2.00
<b>CAPITOL 04 XARXA DE CLAVEGUERAM</b>							
04.01	<p>M3 Excavació màquina rasa sòl tot tipus</p> <p>Excavació de rases en terrenys de qualsevol tipus màquina incluit la part proporcional d'entibació necessària .Mesura sobre perfil teòric sense esponjament.</p> <p>total escomeses clav. calçada-vorera 4 7.00 0.80 1.50 33.60                      tram entrada en parcel·la 4 1.00 0.80 1.50 4.80                      total embornals clavegueram 3 5.00 0.80 1.50 18.00                      entregues i sobreamples 1 5.64 5.64</p>						62.04
							62.04
04.02	<p>M2 Repàs manual d'excavacions</p> <p>Repàs de sols i parets a rases, pous, traves, enceps i recalçats.Mesura: Sobre superfície teòrica repassada.</p> <p>total escomeses clav. calçada-vorera 4 7.00 3.80 106.40                      tram entrada en parcel·la 4 1.00 3.80 15.20                      total embornals clavegueram 3 5.00 3.80 57.00                      entregues i sobreamples 1 17.86 17.86</p>						196.46
							196.46
04.03	<p>M3 Transport interior de terres i runes a la mateixa o altre obra segons promotor i DF</p> <p>Transvasament de terres i runes a l'interior de l'obra o a altre obra o zona d'acopi fins a una distància màxima de 10 Km, segons les indicacions de l'Ajuntament i la Direcció Facultativa. Inclòs càrrega, transport i descàrrega amb mitjans mecànics o manuals. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.</p> <p>excavacio icl. esponj. 1.2 62.04</p>					74.45	74.45
							74.45
04.04	<p>M3 Transport terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions DF i Ajuntament</p> <p>Càrrega mecànica, transport i descàrrega de terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions de la Direcció Facultativa i l'Ajuntament, amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.</p> <p>transport int. previ 1 74.45</p>					74.45	74.45
							74.45
04.05	<p>Tn Cànon d'abocador per terres</p> <p>Pagament del cànon de terres d'abocament en abocador autoritzat.</p> <p>Transport de terres a l'abocador (dens. 1,5 Tn/m³) 1 74.45 1.50 111.68</p>						111.68
							111.68
04.06	<p>MI Claveguera tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=315mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3,manig.,dificult.mitja,fons rasa</p> <p>Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa</p> <p>total escomeses clav. calçada-vorera 4 7.00 28.00                      tram entrada en parcel·la 4 1.00 4.00                      entregues extrems 1 3.20 3.20</p>						35.20
							35.20

# AMIDAMENTS

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
04.07	<p>MI Tub PVC DN=200mm helic.,p/anar form.,unió massilla adhes.poliur.,col.fons rasa</p> <p>Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, per anar formigonat, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa</p>						
	total embornals clavegueram	3	5.00			15.00	
	entregues extrems	3	0.50			1.50	16.50
							16.50
04.08	<p>M3 Formigó H-20 protecció servei</p> <p>Subministre i col·locació de formigó HM-20 per a la protecció de pas de serveis amb conductes de PVC o PE , en un gruix mínim en tot el perímetre de 20 cm, incluint elements auxiliars i accessoris per a deixar els tubs totalment protegits.</p> <p>prisma protecc. tota h (núm. x L x àrea deduït Ø tub):</p>						
	total escomeses clav. calçada-vorera	4	7.00	1.13		31.64	
	tram entrada en parcel·la	4	1.00	1.13		4.52	
	total embornals clavegueram	3	5.00	1.20		18.00	
	entregues extrems i sobreample	1	5.42			5.42	59.58
							59.58
04.09	<p>M3 Aportació de tot-u artificial</p> <p>Aportació de tot-ú artificial, per medi de camions inclús la descàrrega. Mesura: Per volum teòric sense esponjament.</p> <p>Previsions sobreexcav.:</p>						
	total escomeses clav. calçada-vorera	4	7.00	0.80	0.55	12.32	
	tram entrada en parcel·la	4	1.00	0.80	0.55	1.76	
	total embornals clavegueram	3	5.00	0.80	0.55	6.60	
	entregues extrems i sobreample	1	2.07			2.07	22.75
							22.75
04.10	<p>M3 Rebliment màquina tot-u a rases</p> <p>Estesa i piconat de tot-ú en rases, a màquina per capes de 20 cms. al 95% del Proctor modificat. Mesura: sobre perfil teòric sense esponjament.</p>						
	Aportació tot-u	1	22.75			22.75	22.75
							22.75
04.11	<p>M3 Aportació de sauló</p> <p>Aportació de sauló per medi de camions inclús la descàrrega. Mesura: Per volum teòric sense esponjament.</p>						
							0.00
04.12	<p>M3 Rebliment màquina sauló rases</p> <p>Estesa i piconat de sauló en rases, a màquina per capes de 20 cms. al 95% del Proctor modificat. Mesura:sobre perfil teòric sense esponjament.</p>						
							0.00
04.13	<p>Ut Caixa prefabricada per embornal de 70x30x70cm interior</p> <p>Subministre i col·locació de caixa prefabricada de formigó per embornal de dimensions interiors 70x30x70cm i exteriors de 87.5x47x70cm, col·locada sobre llit de formigó de 15 cm HNE-15, incloent excavació i rebliment de terres, totalment acabada i preparada per la instal·lació de la reixa per embornal.</p>						
	total embornals clavegueram	3				3.00	3.00
							3.00
04.14	<p>Ut SiC Bastiment i reixa embornal tipus IMPU D-400</p> <p>Subministre i col·locació de bastiment i reixa practicable de fundició dúctil per a embornal, de 775x346 mm exterior, altura del marc 70mm . Reixa amb articulació lateral antirobatori. Superfície metàl·lica antillicant. de fundició dúctil, D400, tipus IMPU de Fundició Dúctil Fàbregues, Benito o equivalent. Col·locat amb morter mitx 1:0.5:4.</p>						
	total embornals clavegueram	3				3.00	3.00
							3.00
04.15	<p>Ut Senyal escomesa parcel·la</p> <p>Senyal indicativa escomesa vivenda formada per una canonada de 160mm formigonada i enterrada de 1.30 metres, a la vertical de l'inici canonada sanejament.</p>						
	total escomeses clav. calçada-vorera	4				4.00	4.00
							4.00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
04.16	Ut Connexió escomesa Ø315 a col.lector general amb peces especials per escomeses Connexió d'escomesa amb tub de PEØ315 a generatriu superior de col.lector amb realització de l'obertura necessària i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), totalment blindada de formigó. Escomeses connectades a col·lector c. Rosselló	1				1.00	1.00
							1.00
04.17	Ut Connexió escomesa Ø315 a pou general amb peces especials per escomeses Connexió d'escomesa amb tub de PEØ315 a pou general existent de xarxa de clavegueram, amb realització de l'obertura necessària, demolició de paret de pou i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), totalment blindada de formigó. Escomeses connectades a pou R.Carril i cast Oliver	3				3.00	3.00
							3.00
04.18	Ut Connexió escomesa Ø200 a col.lector general amb peces especials per escomeses Connexió d'escomesa amb tub de PVCØ200 a generatriu superior de col.lector amb realització de l'obertura necessària i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), totalment blindada de formigó. Embornals connectats a col·lector	1				1.00	1.00
							1.00
04.19	Ut Connexió escomesa Ø200 a pou general amb peces especials per escomeses Connexió d'escomesa amb tub de PVCØ200 a pou general existent de xarxa de clavegueram, amb realització de l'obertura necessària, demolició de paret de pou i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), totalment blindada de formigó. Embornals connectats a pous	2				2.00	2.00
							2.00
<b>CAPITOL 05 XARXA D'AIGUA POTABLE</b>							
<b>SUBCAPITOL 05.01 OBRA CIVIL AIGUA POTABLE</b>							
05.01.01	ut Cala 2m <sup>2</sup> localitzar fuga, paviment qualsevol i gruix, càrrega sobre contenidor Cala de fins a 2,00 m2 de superfície, per a localitzar fuga d'aigua o instal·lació avariada, en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor cales	2				2.00	2.00
							2.00
05.01.02	m Tall paviment asfalt fins 10cm fondària 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 Tall calçada	1	8.00			8.00	8.00
							8.00
05.01.03	m <sup>2</sup> Demolició paviment asfalt fins 200cm gruix i 0,60m ample, càrrega sobre camió 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	1	3.20			3.20	3.20
							3.20
05.01.04	m <sup>3</sup> Excavació rasa presència de serveis fins h=2m, terreny compacte, retroexcavadora i terres a obra 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	1	27.88			27.88	27.88
							27.88
05.01.05	m <sup>3</sup> Excavació rasa presència de serveis fins h=2m, terreny compacte, mitjans manuals i terres a obra Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	1	4.92			4.92	4.92
							4.92

# AMIDAMENTS

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
05.01.06	m <sup>3</sup> Base de sauló, estesa i piconatge 98% PM Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	1	18.40			18.40	18.40
							18.40
05.01.07	m <sup>3</sup> Rebliment i piconatge rasa ample 0,60m, mat. tolerable pròpia excavació, 20-50cm, picó, 95% PM 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	1	17.68			17.68	17.68
							17.68
05.01.08	m <sup>3</sup> Base formigó HM-20/P/20/I abocat des de camió, vibratge manual, reglejat 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	1	0.48			0.48	0.48
							0.48
05.01.09	t Paviment mescla bituminosa AC16 surf B 50/70 D Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	1	0.75			0.75	0.75
							0.75
05.01.10	m <sup>3</sup> Transport residus instal·lació autoritzada, camió 7t, de 10 a 15 Km 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	1	20.45			20.45	20.45
							20.45
05.01.11	m <sup>3</sup> Deposició centre reciclatge residus inerts 1t/m <sup>3</sup> Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m <sup>3</sup> , procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1	20.45			20.45	20.45
							20.45
05.01.12	u Dau ancoratge formigó HA-25/P/20/I per peces en T diàmetre 150 i 160, inclos armadures i vibratge Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	1				1.00	1.00
							1.00
05.01.13	u Dau ancoratge formigó HA-25/P/20/I per colzes 45 o 90° diàmetre 60 i 225, inclos armadures i vibratge Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	2				2.00	2.00
							2.00
05.01.14	u Pericó registre fàbrica de maó 45x45x50cm per serveis, paret de 15cm, arrebossat i lliscat int., solera maó 10cm reblert lateral 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	1				1.00	1.00
							1.00
05.01.15	u Bastiment i tapa fosa pericó serveis, 400x400mm C250 col·locat amb morter 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	1				1.00	1.00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
							1.00
<b>SUBCAPITOL 05.02 OBRA HIDRÀULICA AIGUA POTABLE</b>							
05.02.01	m Tub polietilè PE100, 110mm diàmetra 16 bar SDR11 soldat, grau dificultat mitjà, accessoris plàstic col·locat fons rasa  Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	1	75.00			75.00	75.00
							75.00
05.02.02	u Vàlvula comporta manual amb brides cos curt, 100mm diàmetre, 16 ba i tapa fosa, rev. resina+EPDM, muntatge superficial  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				1.00	1.00
							1.00
<b>SUBCAPITOL 05.03 PARTIDES ALÇADES AIGUA POTABLE</b>							
05.03.01	m Desinfecció canonades segons RD 140/2003  Desinfecció de les canonades en compliment del RD 140/2003	1	75.00			75.00	75.00
							75.00
05.03.02	u Proves de pressió fins 250 ml  Proves de pressió segons normativa vigent de menys de 250 ml.	1				1.00	1.00
							1.00
05.03.03	u Seguretat i salut  Conjunt de mesures de seguretat i salut pel conjunt de l'obra civil, obra hidràulica, desinfecció i proves de pressió.	1				1.00	1.00
							1.00
<b>CAPITOL 06 XARXA ELÈCTRICA</b>							
06.01	MI Rasa per canalització de Mitja o Baixa tensió de 40x100cm 1-2 circuits  Excavació de terres en rases per a 1 ó 2 circuits de línies elèctriques de Mitja o Baixa tensió de 40x100 cm, realitzada en terreny de tot tipus amb medis mecànics i ajudes manuals, amb refinat de solera, aportació de sorra de 2mm i rebliment de terres en capes de 20cm fins omplir la rasa un cop canalitzades o protegides les línies elèctriques, compactació mínima del 85%, transport abocador I cànon dels materials sobrants. Tot inclòs. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, la protecció amb tubs en accessos o creuaments de carrers, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació de mina en encreuaments amb altres serveis. Mesura: sobre el metre lineal teòric. R.Carril i Rosselló, inici a final ambit 1 225.00 225.00 corbes, entregues 1 22.50 22.50	1	225.00			225.00	247.50
							247.50
06.02	ml 2 tubs de Ø160  Aportació i instal·lació de tubs. 2tubs de Ø160. R.Carril i Rosselló, inici a final ambit 1 225.00 225.00 corbes, entregues 1 22.50 22.50	1	225.00			225.00	247.50
							247.50
06.03	ml Complement formigonat de 2 tubs  Complement del material i la ma d'obra pel formigonat de tota la secció de 2 tubs. R.Carril i Rosselló, inici a final ambit 1 225.00 225.00 corbes, entregues 1 22.50 22.50	1	225.00			225.00	247.50
							247.50
06.04	MI Banda de senyalització presència de servei de Mitja i/o Baixa Tensió  Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei de Mitja i/o Baixa Tensió, col·locada.						

# AMIDAMENTS

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	R.Carril i Rosselló, inici a final ambit, 2 circuits	2	225.000			450.000	
	corbes, entregues	1	45.000			45.000	495.000
							495.00
06.05	Ut Arqueta prefabricada o d'obra Registres i arquetes amb segellat dels tubs inclòs. Arqueta d'obra o prefabricada sense la tapa de fundició						
	Arquetes de registre	8				8.00	8.00
							8.00
06.06	Ut Instal·lació de conversió aèri-subterrani Instal·lació de conversió aèri-subterrani de línia MT sobre qualsevol suport sense parallamps ni seccionador						
	Ctda. c. Rosselló - Guinardó	1				1.00	1.00
							1.00
06.07	MI Línia 0,6/1 KV 1 circ. PRC 3x1x240+1x150 sota tub Subministrament de línia IV de 1 circuit amb cable d'aïllament PRC i coberta de PVC per a 0,6/1 kV, de 3x1x240+1x150 mm <sup>2</sup> Al. Inclou la seva estesa sota tub segons normativa de companyia i la part proporcional d'entroncaments, terminals, connexions, i la realització de proves d'aïllament amb el seu certificat corresponent.						
	R.Carril i Rosselló, inici a final ambit	1	225.00			225.00	
	corbes, entregues	1	22.50			22.50	247.50
							247.50
06.08	Ut Base de Pedestal per quadre de maniobra Formació de base de pedestal de formigó per quadre de maniobra amb cantells bisellats, incluint excavació, materials i ma d'obra, i plantilla i espàrregs per a collar l'armari superficial.						
	Quadres DSP	3				3.00	3.00
							3.00
06.09	Ut Pedestal i nínxol prefabricat formigó per quadre d'escomesa Formació de pedestal de formigó per quadre d'escomesa, format per fonament de formigó, nínxol prefabricat de formigó i ancoratges per la incorporació de l'armari d'escomesa segons normativa. Totalment instal·lat.						
	Quadres DSP	3				3.00	3.00
							3.00
06.10	Ut Projecte elèctric i gestió per l'ampliació de la xarxa de BT Partida alçada a justificar mitjançant factura per la realització del projecte des de la companyia subministradora.						
	Projecte	1				1.00	1.00
							1.00
06.11	Ut Legalització de les obres Partida alçada a justificar per la legalització de les obres per part de la companyia una vegada es finalitzin totes les feines de col·locació de la xarxa elèctrica del sector						
	legalització de les obres	1				1.00	1.00
							1.00
<b>CAPITOL 07 XARXA DE TELEFONIA</b>							
07.01	MI Desmuntatge línia aèria de telefonia Desmuntatge de xarxa convencional de telefonia aèria, incloent tot tipus de línies aèries i suports, el transport dels materials a abocador autoritzat amb el pagament del corresponent cànon, amb la desconnexió a la xarxa no afectada i restablint el funcionament correcte d'aquesta, i els avisos necessaris pel correcte desmuntatge de la instal·lació.						
	c. Cast Oliver fins conversió aèria, incl. pandeig	1.1	42.00			46.20	46.20
							46.20

# AMIDAMENTS

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
07.02	<p>Ut Obra civil desmuntatge poste formigó TELEFONICA, ajuts i demolicions</p> <p>Treballs d'obra civil corresponents al desmantellament del poste existent de l'antiga xarxa de TELEFONICA que inclou ajusts a l'extracció amb martells elèctrics dels postes i ajust auxiliars a la càrrega per portat a lloc d'ús o emmagatzematge. Els treballs a realitzar són: demolició manual amb mitjans mecànics de la cimentació del poste, ports a l'abocador del sobrant, preparació de l'obertura a la vorera compactant el fons.</p> <p>suport formigó existent R.Carril ctda. c. Cast Oliver</p>	1				1.00	1.00
							1.00
07.03	<p>MI Rasa per canalització de telefonia de 50x80cm</p> <p>Excavació de rases per a canalització de Telefònica de 50x80, en tot tipus de terrenys amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, cinta de senyalització, el posterior reomplert per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional dl'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.</p> <p>R.Carril amb creuament c. Cast Oliver fins conversió aèria Escomeses entrades a finques Corbes i entregues extremes</p>	1 1 4 1	88.00 42.00 7.00 15.80			88.00 42.00 28.00 15.80	173.80
							173.80
07.04	<p>MI SiC de Conducte PE 2x75 mm doble capa Telèfon</p> <p>Subministre i instal.lació dins la rasa de 2 conductes de PVC de 63 mm amb els corresponents separadors. Inclòs el formigonat HM-20 de tot el dau i posterior reomplent de la rasa amb compactació del 95% P.M., el pas d'una corda de nylon i el mandrilat a cada conducte.</p> <p>R.Carril amb creuament c. Cast Oliver fins conversió aèria Corbes i entregues extremes</p>	1 1 1	88.00 42.00 13.00			88.00 42.00 13.00	143.00
							143.00
07.05	<p>MI SiC de Conducte PE 4x75 mm doble capa Telèfon</p> <p>Subministre i instal.lació dins la rasa, de 4 conductes de PVC ø63 mm amb els corresponents separadors. inclòs el formigonat HM-20 de tot el dau i posterior reomplent de la rasa amb compactació del 95% P.M., el pas d'una corda de nylon i el mandrilat a cada conducte.</p>						0.00
07.06	<p>Ut Arqueta tipus M (Telefònica)</p> <p>Construcció d'arqueta tipus M (Model homologat Telefònica) segons el detall dels plànols del projecte, inclosos els materials, la mà d'obra, la tapa de registre, les armadures i els accessoris, per deixar-la totalment acabada.</p> <p>R. Carril</p>	3				3.00	3.00
							3.00
07.07	<p>Ut Conversió aèria-subterrània de telefonia</p> <p>Conversió en xarxa aèria, sobre pal de fusta o façana, incloent baixant amb tub d'acer galvanitzat, junta termoretractil, petit material i mà d'obra necessària per a realitzar les operacions de connexió i ubicació dels cables, de manera que quedin fixats al pal de fusta o façana. Inclòs muntatge i connexió de les línies en dia laborable.</p> <p>Escomesa aèria a soterrada Cast Oliver</p>	1				1.00	1.00
							1.00
07.08	<p>Ut Nova escomesa individual de telefonia a nova xarxa</p> <p>Subministrament i execució d'escomesa individual de la xarxa de telefonia, amb la col·locació de conductes, corda guia necessària, des del punt de connexió a xarxa pública fins a una longitud en planta màxima de 12 metres. Inclou rebliment de la rasa per fer l'escomesa soterrada i senyal indicació de situació.</p> <p>Escomeses soterrades R. Carril</p>	4				4.00	4.00
							4.00

## CAPITOL 08 XARXA DE GAS NATURAL



CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
08.01	<p>ML Rasa per canalització de xarxa de gas 50x80cm en vorera</p> <p>Excavació de rases per a canalització de Gas de 50x80, en terrenys de tot tipus amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, base de sorra, recobriments amb sorra, cinta de senyalització, el posterior reomplert per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional de proteccions mecàniques amb plaques de polipropilè quan no es pugui complir les distàncies de seguretat, l'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.</p>						
	prolong. gas R.carril de connex. existent a ctda. Rosselló	1	173.00			173.00	
	entrades escomeses a finca	4	5.00			20.00	
	deduir tram en calçada	-1	10.00			-10.00	
	Corbes i entregues extrems	1	18.30			18.30	201.30
							201.30
08.02	<p>MI Rasa per canalització de xarxa de gas 50x100cm en calçada</p> <p>Excavació de rases per a canalització de Gas de 50x100 en calçada, en terrenys de tot tipus amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, base de sorra, recobriments amb sauló, cinta de senyalització, el posterior reomplert per capes de 20 cm de tot-ú artificial amb compactació al 98% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional de proteccions mecàniques amb plaques de polipropilè quan no es pugui complir les distàncies de seguretat, l'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.</p>						
	creuament tram en calçada, R.Carril	1	10.00			10.00	
	entregues extrems	1	1.00			1.00	11.00
							11.00
08.03	<p>MI Col.locació canonada P-B 90mm</p> <p>Col.locació en les rases de la canalització de Gas de Ø90, manualment, d'acord amb la normativa de Catalana de Gas, incloent part proporcional d'ajudes, preparació de la solera, base, recobriments en tot el perímetre per 12 cm de gruix de sorra i posterior protecció amb banda groga, amb la canonada aportada per GAS NATURAL SDG. S'inclou material, accessoris, instal·lació, costos indirectes, gestió de llicències, legalització de la instal·lació, direcció facultativa pel control de l'execució de les obres, part proporcional de seguretat i salut, i connexions.</p>						
	prolong. gas R.carril de connex. existent a ctda. Rosselló	1	173.00			173.00	
	Corbes i entregues extrems	1	17.30			17.30	190.30
							190.30
08.04	<p>MI Col.locació canonada P-B 32mm</p> <p>Col.locació en les rases de la canalització de Gas de Ø32, manualment, d'acord amb la normativa de Catalana de Gas, incloent part proporcional d'ajudes, preparació de la solera, base, recobriments en tot el perímetre per 12 cm de gruix de sorra i posterior protecció amb banda groga, amb la canonada aportada per GAS NATURAL SDG. S'inclou material, accessoris, instal·lació, costos indirectes, gestió de llicències, legalització de la instal·lació, direcció facultativa pel control de l'execució de les obres, part proporcional de seguretat i salut, i connexions.</p>						
	Escomeses	4	5.00			20.00	
	Entregues ramal principal	4	0.50			2.00	22.00
							22.00
08.05	<p>m3 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat</p> <p>Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat</p>						
	Protecció formigó	1	10.000	1.000	0.200	2.000	
	Entregues extrems	1	1.000	1.000	0.200	0.200	2.200
							2.20
08.06	<p>kg Acer B 500 S barres corrugades límit elàstic &gt;=500 N/mm2, col·locat</p> <p>Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat</p>						
	Armat llosa formigó (kg/ml)	1	11.000	25.872		284.592	

# AMIDAMENTS

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Increment solapes barres	1	11.000	2.590		28.490	313.082
							313.08
08.07	Ut Connexió a xarxa de gas existent Connexió a xarxa existent incloent el tall de subministrament i tots els elements auxiliars per a deixar la connexió acabada i en funcionament, incloent part proporcional de peces especials i proves de control.						
	R,Carril	1				1.00	1.00
							1.00
08.08	PA Assessor., supervisió, proj., legal. Partida d'alçada a justificar per assessorament, supervisió, projectes i legalitzacions.						
		1				1.00	1.00
							1.00
<b>CAPITOL 09 ENLLUMENAT PÚBLIC</b>							
09.01	MI Rasa per canalització d'enllumenat de 60x40 Excavació de rases per a canalització d'enllumenat públic de 60x40, en tot tipus de terrenys amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, col.locació del tub de polietilè, protecció amb sorra en un mínim de 15cm en tot el seu perímetre, cinta de senyalització, el posterior reomplert amb terres per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.						
	refer obra civil: R.Carril ultima col fora ambit sud a arqueta ctda. Rosselló	1	160.00			160.00	
	sobreprof. pas calçada i corbes	1	16.00			16.00	176.00
							176.00
09.02	MI Xarxa equipotencial Cu 35mm2 Subministrament i col.locació fil de coure nu de 35 mm2, incluit part proporcional de connexió punts de llum, famelles i arandeles cadmiades, totalment instal.lat. També s'inclou la substitució del fil de coure nu per fil de coure rebestit amb aïllant en el cas que la proximitat de la xarxa equipotencial a una estació transformadora sigui inferior a 30 metres.						
	refer obra civil: R.Carril ultima col fora ambit sud a arqueta ctda. Rosselló	1	160.00			160.00	
	corbes desv. col.	1	16.00			16.00	176.00
							176.00
09.03	MI Tub corrugat PEØ90 mm Subministrament tub corrugat de polietilè de 75mm interior i 90mm exterior, amb paret interior llisa autoportant per allotjar els conductors de l'enllumenat públic incloent corda de niló interior col.locat a la rasa i recobert amb sauló o al formigó fresc a la base de les vorades totalment instal.lat.						
	refer obra civil: R.Carril ultima col fora ambit sud a arqueta ctda. Rosselló	1	160.00			160.00	
	pujada a columnes a mantenir canviant xarxa	7	2.00			14.00	
	corbes desv. col.	1	17.40			17.40	191.40
							191.40
09.04	MI Conductor RV-K 1000 de 4x6 mm2 Subministre i col.locació de cable de coure de 4x6 mm2 aïllat amb coberta de policlorur de vinil, per a 1000 V, instal.lat, designació UNE RV-K 0,6/1 kV.						
	refer obra civil: R.Carril ultima col fora ambit sud a arqueta ctda. Rosselló	1	160.00			160.00	
	pujada a columnes a mantenir canviant xarxa	7	4.00			28.00	
	creuament cablejat ctda nord Rosselló	1	15.00			15.00	
	connex. llum						
	corbes desv. col.	1	20.30			20.30	223.30

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
							223.30
09.05	<p>m Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm<sup>2</sup>,col.tub</p> <p>Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de PVC, col.locat en tub.</p> <p>Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.</p> <p>Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.</p>						
	pujada a columnes a mantenir canviant xarxa corbes desv. col.	7	4.000			28.000	
		1	2.800			2.800	30.800
							30.80
09.06	<p>Ut Dau de formigó base 80x80x100</p> <p>Formació de dau de formigó base punts de llum enllumenat públic de 80x80x100 cm incluit moviment de terres, rebliment de formigó HM-20 i col.locació espàrregs subjecció amb plantilla, d'acord amb el model a instal·lar i situació del conducte corrugat formant una corva suau de 90° d'acord amb el detall dels plànols.</p>						
	Columnes a reinstal·lar en nova ubicació	7				7.00	7.00
							7.00
09.07	<p>Ut Transport i instal·lació columna procedent acopi, de qualsevol marca, model o alçada</p> <p>Transport a obra i instal·lació de columna, de qualsevol marca, model i alçada fixat a fonament de suport, perforació de forats, connexió elèctrica i la connexió de pressa de terres, transport del material des de magatzem o obra al punt d'instal·lació, mitjans auxiliars necessaris, mà d'obra especialitzada. Totalment acabat i en funcionament.</p>						
	columnes desmuntades a reaprofitar	7				7.000	7.000
							7.00
09.08	<p>Ut Quadres CLAVED</p> <p>Quadres CLAVED de doble aïllament, amb bornes de connexió i fusibles a instal·lar dins de la portella de la columna.</p> <p>(s'aprofita el mateix)</p>						
							0.00
09.09	<p>MI Cable de coure aïllat de 35 posta a terra de columnes</p> <p>Subministre i col.locació de cable de coure aïllat de 35 mm<sup>2</sup> de secció amb coberta de policlorur de vinil, per a 1000 V, instal·lat, designació UNE VV 0,6/1 KV, per a posta de terra de cada punt de llum, connectant la columna a la xarxa equipotencial i a la pica de terra, incluit les terminals, cargols, famelles i arandelles glober.</p>						
	columnes desmuntar-muntar	7	2.00			14.00	
	connexions	1	1.40			1.40	15.40
							15.40
09.10	<p>Ut Plaques de terra d'acer courejat 50x50cm</p> <p>Subministrament i col.locació de plaques de terra d'acer courejat de 50x50cm i 3mm de gruix, degudament enterrades a terra, en el fons del dau i unides a la xarxa equipotencial i al punt de llum amb cable Cu nu de 35 mm<sup>2</sup> també subministrat, incluit les terminals, cargols, famelles i arandelles glober.</p>						
	columnes desmuntar-muntar	7				7.00	7.00
							7.00
<b>CAPITOL 10 XARXA DE REG I JARDINERIA</b>							
10.01	<p>MI Rasa per canalització d'aigua potable de fins 60x60cm</p> <p>Excavació de rases per a canalització d'aigua de fins a 60x60cm, en tot tipus de terrenys amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, base i recobriment de sorra en un gruix mínim de 20cm en tot el perímetre, el posterior reomplert per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, la cinta de senyalització, el transport i cànon d'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.</p>						
	Rambla ppal. connex. xarxa existent	1	13.84			13.84	

# AMIDAMENTS

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	ramal central rambla PEØ63	1	255.98			255.98	
	ramals alimentació fonts	3	3.91			11.73	
	ramals alimentació xarxa de reg	4	3.94			15.76	
	ramals de reg PEØ32:						
	tram nord-oest rambla	1	92.17			92.17	
	tram nord-est rambla	1	64.87			64.87	
	tram sud-est	1	151.68			151.68	
	tram sud-oest	1	137.26			137.26	
	xarxa de reg, de arqueta comptador a ctda Roselló	1	71.00			71.00	
	xarxa de reg, de arqueta comptador a final sud Rda Carril	1	46.00			46.00	
	xarxa de reg, raml cast Oliver, vorera nord	1	14.00			14.00	
	xarxa de reg, raml cast Oliver, vorera sud	1	24.00			24.00	
	entregues tub, talls i corbes	1	15.50			15.50	170.50
							170.50
10.02	m Tub PE 100, DN=40mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect. pressió, difíc. mitjà, accessoris plàst. fons rasa						
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa						
	ramals de reg PEØ32:						
	tram nord-oest rambla	1	92.17			92.17	
	tram nord-est rambla	1	64.87			64.87	
	tram sud-est	1	151.68			151.68	
	tram sud-oest	1	137.26			137.26	
	tram nord-oest jard. límit rambla	1	23.72			23.72	
	xarxa de reg, de arqueta comptador a ctda Roselló	1	71.00			71.00	
	xarxa de reg, de arqueta comptador a final sud Rda Carril	1	46.00			46.00	
	xarxa de reg, raml cast Oliver, vorera nord	1	14.00			14.00	
	xarxa de reg, raml cast Oliver, vorera sud	1	24.00			24.00	
	entregues tub, talls i corbes	1	15.50			15.50	170.50
							170.50
10.03	m Anella degoteig tub 17mm, cec, d=80cm, soterrada						
	Anella per a reg per degoteig amb tub de 17 mm de diàmetre, cec, amb un diàmetre de l'anella de 80 cm, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos.						
	Escocells R. Carril	11				11.00	
	Escocells Cast Oliver	4				4.00	15.00
							15.00
10.04	u Prog. reg 9 V SAMCLABOX, 4 sort., 85x80x95mm, 9V., estanc, activ. remota.						
	Subministrament i instal·lació d'equip autònom tipus programador de reg SAMCLABOX amb ref. SBP040A8-SBP020A8-SBP010A8 de fins a 4 sortides, tipus equi autònom de reduïdes dimensions 85x80x95mm, amb bateries alimentació a 9 V. equip estanc amb grau de protecció IP68, adaptable a qualsevol tipus d'ubicació (arquetes amb tapes metàl·liques o de plàstic, armaris d'obra, etc.) i es comunica amb la resta d'equips del sistema mitjançant radiofreqüència, s'activa de manera remota local (mitjançant una consola) i de manera remota deslocalitzada (mitjançant qualsevol dispositiu amb connexió a internet).						
	Rda carril	1				1.000	1.000
							1.00
10.05	u Electrovàlvula reg 2", 9V, pres. max: 16bar + regulador cabal						
	Electrovàlvula per a instal·lació de reg, de fins 2" de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs						
	Rda carril	1				1.000	1.000
							1.00

# AMIDAMENTS

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
10.06	<p>Ut Vàlvula comporta+brides,cos curt, DN=40mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, volant de fosa, pericó canal.sot.</p> <p>Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 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 en pericó de canalització soterrada</p>						
	extrems contador	2				2.00	
	ramals a noord i sud Rda Carril	2				2.00	4.00
							4.00
10.07	<p>Ut Vàlvula retenció clap.+rosca, DN=2", PN=16bar, llautó/llautó, seient elàstic, pericó canal.sot.</p> <p>Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada</p>						
	costat contador	1				1.00	1.00
							1.00
10.08	<p>Ut Comptador aigua p/veloc., llautó, DN=2", connect.</p> <p>Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2", connectat a un ramal</p>						
	comptador xarxa reg	1				1.00	1.00
							1.00
10.09	<p>u SiC conjunt obra hidràulica escomeses 2" a vorera, vàlvula-trampilló-juntes i enllaços</p> <p>Subministrament i instal·lació del conjunt de l'obra hidràulica per l'execució d'escomesa de 2" a vorera, format per una vàlvula de registre AVK 2"-45 de fundició Belgicast o equivalent, un trampilló quadrat AVK 145x145 (purdie), 2 enllaços de rosca mascle 45 de llautó a PE, 1 ut de conjunt de juntes (2 juntes EPDM, 8 mascles zincats, 8 femelles), inclòs mà d'obra, materials, mitjans auxiliars, comprovacions i neteja i desinfecció. Totalment acabat.</p>						
	Comptador nou per reg Rda Carril	1				1.00	1.00
							1.00
10.10	<p>Ut Connexió canonada DN40mm a xarxa existent, enllaços, accessoris</p> <p>Connexió de canonada de DN 40 mm a la xarxa existent, inclou enllaços, accessoris i especificacions de connexió, per part del servei municipal d'aigües.</p>						
	Conneexió a xarxa existent	1				1.00	1.00
							1.00
10.11	<p>Ut Arqueta registrable 60x60x60</p> <p>Formació d'arqueta registrable de 60x60x60 (interior) amb maó gero de 29x14x10 cms. pres amb morter mixt, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l. En el cas de vàlvules s'inclou el tub de PVC Ø200 fins a vàlvula.</p>						
	connexió a la xarxa existent	1				1.00	
	arquetes de les electrovàlvules	4				4.00	
	arqueta contador	1				1.00	
	arqueta boca de reg	4				4.00	
	comptador i programador reg	1				1.00	1.00
							1.00
10.12	<p>Ut Bastiment i tapa de fosa de 625x625x40</p> <p>Subministre i col·locació de bastiment i tapa de fosa grisa de 625x625x40 mm, tipus TH60 de Fundició Dúctil Benito o similar, classe B-250, resistent al trànsit de persones i motocicletes per a la seva ubicació en voreres, col·locat amb morter M-80/B. Complint la normativa EN 124.</p>						
	connexió a la xarxa existent	1				1.00	
	arquetes de les electrovàlvules	4				4.00	
	arqueta contador	1				1.00	
	arqueta boca de reg	4				4.00	
	comptador i programador reg	1				1.00	1.00
							1.00
10.13	<p>u Subministrament Prunus cerasifera nigra perím mínim 30cm, pa terra D&gt;=97,5cm, h&gt;=68,25cm s/NTJ</p> <p>Subministrament de Prunus cerasifera nigra de perímetre mínim 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 97,5 cm i profunditat mínima 68,25 cm segons fórmules NTJ</p>						
	Escocells R. Carril	11				11.00	11.00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
							11.00
10.14	<p>u Subministrament <i>Carpinus fastigiata</i> perim mínim 30cm,pa terra D&gt;=97,5cm,h&gt;=68,25cm s/NTJ</p> <p>Subministrament de <i>Carpinus fastigiata</i> de perímetre mínim 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 97,5 cm i profunditat mínima 68,25 cm segons fórmules NTJ</p>						4.00
	Escocells Cast Oliver	4				4.00	4.00
							4.00
10.15	<p>u Plant.planifoli,pa terra/conten.,perim mín 30cm,120x120x80cm,m.mec.,pend.&lt;25%,subst.80%graves 20% terra vegetal</p> <p>Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra de perímetre mínim de tronc 30cm a 1m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació amb mitjans mecànics en un pendent inferior al 25%, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sòl estructural format per barreja compactada més del 95% del P.M., del 80% de graves d'arestes vives d'origen granític o calcari granulometria 2-4cm sense fins, 20% de terra vegetal de textura francsorrenca (màxim 20% d'argiles i entre 2-5% de matèria orgànica), hidrogel o estabilitzador de sòls. Un cop plantat s'afegirà triturat a la superfície.</p>						11.00
	Escocells R. Carril	11				11.00	
	Escocells Cast Oliver	4				4.00	15.00
							15.00
<b>CAPITOL 11 VORADES, VORERES, BASES I PAVIMENTS</b>							
11.01	<p>M2 Refinat i compactació de l'esplanada</p> <p>Refinat i compactació de l'esplanada al 95 % Proctor Modificat a la humitat òptima.</p>						92.00
	caixa nova vorera R.Carril a ctda C.Oliver	1	92.00			92.00	
	caixa nova vorera R. Carril ctda Oliver a Rosselló	1	148.00			148.00	
	caixa completar calçada entre existent i vorada nova	1	25.00			25.00	
	entregues, repassos i corbes	1	26.50			26.50	291.50
							291.50
11.02	<p>MI Gual vehicles 40x50x30 Model V-40</p> <p>Subministrament i col.locació de vorada recta de formigó, per gual de vehicles de 40x50x30 cm model V-40 de 132 kg de pes, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5. Inclosa part proporcional de llit de formigó, morter, reperfilat i elements auxiliars. Totalment col.locat.</p>						5.60
	entrada R. Carril 106	1	5.60			5.60	
	entrada R. Carril - Cast Oliver (per C.Oliver)	1	5.60			5.60	
	entrada R. Carril - Cast Oliver (per R.Carril)	1	4.40			4.40	
	entrada c. Rosselló	1	4.00			4.00	
	deduir peces extremes als 4 guals	-4	2.00	0.40		-3.20	
	entregues peces senseres	1	1.60			1.60	18.00
							18.00
11.03	<p>Ut Extrem gual vehicle 40x40x30,V-40</p> <p>Subministrament i col.locació de peça prefabricada de formigó per extrem de gual de vehicles de 40x40x30 i forma arrodonida en superfície de 96 kg de pes model V-40, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5. Inclosa part proporcional de llit de formigó, morter, reperfilat i elements auxiliars. Totalment col.locada.</p>						8.00
	previsió entrada vehicles a cada parcel·la	4	2.00			8.00	8.00
							8.00
11.04	<p>MI Gual vianants 120x40x10 Model V-120</p> <p>Subministrament i col.locació de vorada recta de formigó, per gual de vianants de 120x40x10 cm model V-120 de 110 kg de pes, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5. Inclosa part proporcional de llit de formigó, morter, reperfilat i elements auxiliars. Totalment col.locat.</p> <p>previst amb vorada rebaixada</p>						0.00

# AMIDAMENTS

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
11.05	<p>Ut Extrem gual vianants 120x40x28,V-120</p> <p>Subministrament i col.locació de peces prefabricades de formigó per extrem de gual de vianants de 57x40x28 i forma arrodonida en superfície de 123 kg de pes, i de 60x40x20 pel lateral de 113 kg de model V-120, col.locades sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5. Inclou part proporcional de llit de formigó, morter, reperfilat i elements auxiliars. Totalment col.locada.</p> <p>previst amb vorada rebaixada</p>						0.00
11.06	<p>MI Vorada formigó 15x25 cm T-2</p> <p>Vorada recta de formigó, de 15x25x12 cm tipus T2, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5, incluit part proporcional de peces corbes i vorada rebaixada per guals per vehicles i vianants.</p>						
	perim. nova vorera R.Carril a ctda C.Oliver	1	56.00			56.00	
	perim. nova vorera R. Carril ctda Oliver a Rosselló	1	86.00			86.00	
	pas serveis varis serveis R. Carril cda. C.Oliver, 2 costats	2	1.00			2.00	
	total escomeses clav. calçada-vorera corbes i entregues extrems	4	1.00			4.00	
		1	14.80			14.80	162.80
							162.80
11.07	<p>MI Vorada formigó tipus bunera T-2</p> <p>Subministrament i col.locació de vorada recta de formigó tipus bunera T2, de 15x25 cm, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5.</p>						
	Embornals previstos	3	1.00			3.00	
	entregues extrems	3	0.10			0.30	3.30
							3.30
11.08	<p>MI Rigola de panot blanc 20x20x8</p> <p>Rigola de panot de morter de ciment, de color blanc, de 20x20x8 cm, col.locada amb morter de M-40/B, sobre llit de formigó HNE-15. Inclou la part proporcional de peces 30x30x8 tallades de 20 a 30 per les entregues amb els embornals.</p>						
	perim. nova vorera R.Carril a ctda C.Oliver	1	56.00			56.00	
	perim. nova vorera R. Carril ctda Oliver a Rosselló	1	86.00			86.00	
	pas serveis varis serveis R. Carril cda. C.Oliver, 2 costats	2	1.00			2.00	
	total escomeses clav. calçada-vorera corbes i entregues extrems	4	1.00			4.00	
		1	14.80			14.80	162.80
							162.80
11.09	<p>MI Vorada formigó tauló 8x100x20</p> <p>Vorada tauló de formigó de 8x100x20 de color gris, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5.</p>						
	perim. nova vorada taulo R.Carril a ctda C.Oliver	1	50.00			50.00	
	perim. nova vorada taulo R. Carril ctda Oliver a Rosselló	1	80.00			80.00	
	perímetre escocells R. Carril	11	3.48			38.28	
	perímetre escocells Cast Oliver	4	3.48			13.92	
	Entregues extrems i corbes	1	18.22			18.22	200.42
							200.42
11.10	<p>M3 Subbase de sauló</p> <p>Subbase de sauló amb subministre, estesa i piconat del material al 98% del proctor modificat. Mesura: Sobre perfil teòric del terreny.</p>						
	caixa nova vorera R.Carril a ctda C.Oliver	1	92.00		0.10	9.20	
	caixa nova vorera R. Carril ctda Oliver a Rosselló	1	148.00		0.10	14.80	
	prolong. gas R.carril tram paviment formigó	1	40.00	0.60	0.10	2.40	
	prolong. Telf Cast Oliver en panot	1	42.00	0.60	0.10	2.52	
	pas serveis varis serveis R. Carril cda. C.Oliver, part vorera	1	3.00	1.00	0.10	0.30	
	prolong. BT Rosselló en panot	1	86.00	0.60	0.10	5.16	
	total escomeses clav. part en vorera entregues, regruix i corbes	4	1.00	0.80	0.10	0.32	
		1	3.47			3.47	38.17
							38.17

# AMIDAMENTS

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
11.11	<p><b>M3 Paviment de formigó acabat natural formigó HM-20</b></p> <p>Subministre i col.locació de paviment de formigó de HM-20 amb mida de l'àrid fins a 22 mms i consistència plàstica adhuc l'abocament, estesa i vi-brat manual amb acabat natural.</p>						
	caixa nova vorera R.Carril a ctda C.Oliver	1	92.00		0.12		11.04
	caixa nova vorera R. Carril ctda Oliver a Rosselló	1	148.00		0.12		17.76
	prolong. gas R.carril tram paviment formigó	1	40.00	0.60	0.12		2.88
	prolong. Telf Cast Oliver en panot	1	42.00	0.60	0.12		3.02
	pas serveis varis serveis R. Carril cda. C.Oliver, part vorera	1	3.00	1.00	0.12		0.36
	prolong. BT Rosselló en panot	1	86.00	0.60	0.12		6.19
	total escomeses clav. part en vorera	4	1.00	0.80	0.12		0.38
	entregues, regruix i corbes	1	4.16				4.16
							45.79
							45.79
11.12	<p><b>M2 Panot color 20x20x4 ratllat o a tacs color model Barcelona indicació vianants</b></p> <p>Subministre i col.locació de paviment amb peces prefabricades de panot de color vermell de morter, a tacs de 20x20x2.5 cm, col.locades a truc de maceta amb morter M-40/B i beurada de ciment portland incloent remat de protecció de formigó a 45° en línia de façana.</p>						
	Rda. carril 106, a tacs	1					2.00
	Rda. Carril-ctda Cast Oliver sud, a tacs	1					1.55
	Rda. Carril-ctda Cast Oliver sud, ratllat	1	0.60				0.60
	Rda. Carril-ctda Cast Oliver nord, a tacs	1	2.10				2.10
	Rda. Carril-ctda Cast Oliver nord, ratllat	1	0.60				0.60
	Rda. Carril-ctda Roselló nord, a tacs	1	1.90				1.90
	Rda. Carril-ctda Roselló nord, ratllat	1	0.95				0.95
	entregues extrems i retalls corbes	1	1.00				1.00
							10.70
							10.70
11.13	<p><b>M2 Panot gris 20x20x4 9 past</b></p> <p>Subministre i col.locació de paviment amb peces prefabricades de panot gris de morter de 9 pastilles de 20x20x4 cms, col.locades a truc de maceta amb morter M-40/B i beurada de ciment portland incloent remat de protecció de formigó a 45° en línia de façana.</p>						
	caixa nova vorera R.Carril a ctda C.Oliver	1	92.00				92.00
	caixa nova vorera R. Carril ctda Oliver a Rosselló	1	148.00				148.00
	prolong. gas R.carril tram pav. formigó (no panot)						
	prolong. Telf Cast Oliver en panot	1	42.00	0.60			25.20
	pas serveis varis serveis R. Carril cda. C.Oliver, part vorera	1	3.00	1.00			3.00
	prolong. BT Rosselló en panot	1	86.00	0.60			51.60
	total escomeses clav. part en vorera	4	1.00	0.80			3.20
	deduir panot a tacs-ratllat	-1	10.70				-10.70
	entregues, regruix i corbes	1	31.30				31.30
							343.60
							343.60
11.14	<p><b>M3 Base de tot-ú artificial ZA25</b></p> <p>Base de tot-u artificial amb subministre, estesa i piconat del material al 98% del proctor modificat. Mesura: Sobre perfil teòric del terreny.</p>						
	caixa completar calçada entre existent i vorada nova (2 capes de 20cm c.u.)	2	25.00		0.20		10.00
	Entregues amb pav. existent	1	1.00				1.00
							11.00
							11.00
11.15	<p><b>Tn Reposició paviment asfàltic</b></p> <p>Reposició de paviment de mescla bituminosa en calent de composició densa , col.locat a mà i a màquina amb un gruix màxim de 15 cm., inclosa el reg d'emprimació, l'estesa i compactada amb capes de fins a 5 cm de gruix cada una.</p>						
	caixa completar calçada entre existent i vorada nova	2.4	25.00		0.20		12.00



CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	reposicio pas serveis R. Carril cda. C.Oliver, part calçada	2.4	7.00	1.00	0.20	3.36	
	4 escomeses clav. part en calçada (A= 6longx0.8ample)	2.4	4.00	4.80	0.20	9.22	
	3 embornals (A=5m long x 0.8 ample)	2.4	3.00	4.00	0.20	5.76	
	Suplement nivelació gruixos	1	3.03			3.03	33.37
							<hr/> 33.37
<b>CAPITOL 12 SENYALITZACIÓ</b>							
12.01	Ut Recol.locació de senyal vertical de trànsit Recol.locació de senyal de trànsit existent a nova ubicació incloent l'exca- vació del fonament i el formigó d'anclatge, totalment acabat. desmuntatge inicial a recol·locar	2				2.00	2.00
							<hr/> 2.00
12.02	Ut Senyal Tipus S-13, REFLEX I, de 60x60 cm situació pas vianants Subministrament i col.locació de senyal tipus S-13 (Identificació de situa- ció de pas de peatons) de 60x60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.2, incloent tasques de col.locació.						
	situacio pas vianants cruïlla Roselló - Rda. Carril	1				1.00	
	cruïlla Cast Oliver - Rda. carril	1				1.00	2.00
							<hr/> 2.00
12.03	Ut Senyal Tipus R-301, REFLEX I, 60cm Subministrament i col.locació de senyal tipus R-301 (Velocitat màxima permesa) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tas- ques de col.locació.						
	limit velocitat 30 Rda. Carril - Roselló	1				1.00	
	limit velocitat 30 Rda. Carril - cast Oliver	1				1.00	2.00
							<hr/> 2.00
12.04	Ut Senyal Tipus R-2 REFLEX I octògon 60cm Subministrament i col.locació de senyal tipus R-2 (STOP) de 60 cm d'alu- mini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació. Stop Rda Carril - cast Oliver	1				1.00	1.00
							<hr/> 1.00
12.05	Ut Senyal Tipus R-101, REFLEX I, de 60cm Subministrament i col.locació de senyal tipus R-101 (direcció prohibida) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.						
	direcció prohibida Rda. Carril - Cast Oliver	2				2.00	2.00
		1				1.00	
	Previsió extra informe Policia	1				1.00	1.00
							<hr/> 3.00
12.06	Ut Senyal Tipus R-307, REFLEX I, de 60cm Subministrament i col.locació de senyal tipus R-307 (prohibit parar i esta- cionar) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.						
	prohibit parar i aparcar Rda carril - Roselló	1				1.00	
	Rda. Carril - Cast Oliver	1				1.00	2.00
							<hr/> 2.00
12.07	Ut Senyal Tipus R-303, REFLEX I, de 60cm Subministrament i col.locació de senyal tipus R-303 (prohibit girar a l'es- querra) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.						
	prohibit girar a l'esquerra Rda. carril - cast Oliver	1				1.00	1.00
							<hr/> 1.00

# AMIDAMENTS

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
12.08	<p>Ut Senyal Tipus R-400a, REFLEX I, 60cm</p> <p>Subministrament i col.locació de senyal tipus R-400a (direcció obligatòria a la dreta) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.</p> <p>direcció obligatòria a la dreta Rda. carril - cast Oliver</p>	1				1.00	1.00
							1.00
12.09	<p>Ut Senyal Tipus R-308, REFLEX I, de 60cm</p> <p>Subministrament i col.locació de senyal tipus R-308 (prohibit estacionar) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.</p> <p>Prohibit estacionar Roselló</p> <p>Prohibit estacionar Cast Oliver</p>	1				1.00	2.00
		1				1.00	2.00
							2.00
12.10	<p>Ut Pal per senyal vertical d'acer galvanitzat Ø60x2mm h=3,5m per dos senyals</p> <p>Subministrament i col.locació de pal d'acer galvanitzat de 3,5 m d'alçada, per fixació de dos senyals verticals de trànsit de secció circular i diàmetre 60mm amb 2mm de gruix de xapa d'acer galvanitzat, incloent les abraçaderes i elements necessaris per fixar els senyals correctament, així com part proporcional d'excavació, fonamentació i transport a abocador dels materials sobrants.</p> <p>Total pals per dues senyals</p>	2				2.00	2.00
							2.00
12.11	<p>Ut Pal per senyal vertical d'acer galvanitzat Ø60x2mm h=3m per una senyal</p> <p>Subministrament i col.locació de pal d'acer galvanitzat de 3 m d'alçada, per fixació d'una senyal vertical de trànsit de secció circular i diàmetre 60mm amb 2mm de gruix de xapa d'acer galvanitzat, incloent les abraçaderes i elements necessaris per fixar els senyals correctament, així com part proporcional d'excavació, fonamentació i transport a abocador dels materials sobrants.</p> <p>Total pals per una senyal</p>	9				9.00	9.00
							9.00
12.12	<p>m2 Pintat faixes superficials, reflectora, màq. accionament manual</p> <p>Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual</p> <p>Repintat pas vianants</p> <p>repàs entregues amb cantonada</p>	2	32.00	0.50		32.00	38.40
		2	3.20			6.40	38.40
							38.40
12.13	<p>m Pintat faixa transv. contínua 40cm, reflectora, màquina</p> <p>Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 40 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual</p> <p>Repintat pas vianants</p> <p>repàs entregues amb cantonada</p>	2	7.00			14.00	15.40
		2	0.70			1.40	15.40
							15.40
12.14	<p>m Pintat faixa contínua 10cm, reflectora, màquina</p> <p>Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada</p> <p>Transv. aparcaments Roselló</p> <p>Transv. aparcaments Cast oliver</p> <p>Transv. aparcaments Rda carril</p> <p>Entregues extrems</p>	10	2.50			25.00	44.00
		4	2.50			10.00	44.00
		2	2.50			5.00	44.00
		16	0.25			4.00	44.00
							44.00
12.15	<p>m Pintat faixa contínua 10cm, reflectora, màquina color groc</p> <p>Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm de color groc, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada</p> <p>entrada R. Carril 106</p> <p>entrada R. Carril - Cast Oliver (per C.Oliver)</p> <p>entrada R. Carril - Cast Oliver (per R.Carril)</p> <p>entrada c. Roselló</p> <p>sobrelongitud gual</p>	1	5.60			5.60	5.60
		1	5.60			5.60	5.60
		1	4.40			4.40	5.60
		1	4.00			4.00	5.60
		8	0.20			1.60	5.60

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	entregues repassos rendiment baix	1	2.10			2.10	23.30
							23.30
12.16	m Pintat faixa discontinua 10cm 2/1, reflectora, màquina Pintat sobre paviment d'una faixa discontinua de 10 cm 2/1, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada Previsió aparcament segons informe Policia: pintat aparcament Roselló pintat aparcament Cast Oliver pintat aparcament Rda Carril entregues extrems i trams	1	81.00			81.00	
		1	81.00			81.00	
		1	145.00			145.00	
		1	30.70			30.70	337.70
							337.70
12.17	Ut Senyal horitzontal tipus fletxa Pintura en forma de fletxa amb pintura amb dos components de base aquosa, a màquina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.						
	total fletxes	15				15.00	
	repassos limit ambit	2				2.00	
	regulació	-1				-1.00	
	Roselló	2				2.00	
	Cast Oliver	2				2.00	
	Rda. Carril	2				2.00	6.00
							6.00
12.18	Ut Senyal horitzontal limitació velocitat Pintura en senyal de limitació de velocitat amb pintura amb dos components a màquina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.						
	limitació velocitat	8				8.00	
	reconte a origen	13				13.00	
	limit 30 Rda Carril	2				2.00	2.00
							2.00
12.19	Ut Senyal horitzontal STOP i/o CED.PAS Pintura en forma de STOP amb pintura amb dos components de base aquosa, a màquina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.						
	Repintat Stop per pas serveis c.Cast Oliver	1				1.00	1.00
							1.00
<b>CAPITOL 13 OBRES ACCESSÒRIES</b>							
13.01	PA Obres no previstes generals obra aplicació Quadre de Preus Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació a unitats d'obra no previstes generals en el projecte i amb aplicació dels preus del mateix. Obres no previstes	1				1.00	1.00
							1.00
13.02	PA Senyalització de les obres Partida alçada a justificar d'import màxim per la senyalització de les obres d'acord amb la legislació actualment vigent al llarg de tot l'àmbit i la zona d'influència de la mateixa. Inclou la col.locació de tots els senyals, tanca-ments, balisaments, senyalització horitzontal provisional, proteccions i cartells necessaris pel desenvolupament de les obres i pels desviaments de trànsit necessaris segons les necessitats de l'obra, criteris de la DF i de l'entitat gestora de la carretera. També inclou la col.locació, retirada i recol.locació de tots els elements necessaris en totes les fases en que es subdivideixin les actuacions així com la delimitació i protecció de tots els possibles passos obligats per veïns afectats. Senyalització obres	1				1.00	1.00
							1.00

## AMIDAMENTS

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
13.03	PA Cartells anunci obra Partida alçada a justificar d'import màxim pel subministre i col.locació de cartell d'anunci de l'obra homologat per l'entitat promotora de les obres. Cartell		1			1.00	1.00
							1.00
13.04	PA Manteniment d'obres i accessos durant l'obra Partida alçada a justificar d'import màxim pel manteniment en bon estat dels accessos que s'han de mantenir en funcionament durant l'execució de les mateixes, com l'entrada-sortida a l'escola i als habitatges afectats per l'entorn de les obres, deixant les zones de pas netes, i garantint l'accessibilitat de tots els accessos, tot utilitzant planxes d'acer, rampes de sauló o formigó, estesa de material antifang, etc., segons directrius de la Direcció Facultativa. ambit obres, accessos entorn		1			1.00	1.00
							1.00
13.05	PA Control qualitat Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa i el seu pressupost detallat, i les especificacions de la direcció facultativa. Control de qualitat		1			1.00	1.00
							1.00
13.06	PA Seguretat i salut a les obres Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions inividuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui. Seguretat i salut		1			1.00	1.00
							1.00

 Gesa, s.l.

Josep Barberillo Gesa  
Enginyer Tècnic d'Obres  
Públiques i Enginyer Civil  
Col·legiat 6.410

## QUADRE DE PREUS NÚM. 1

### ADVERTÈNCIA

Els preus designats en lletra en aquest quadre, amb la baixa que resulti de la subhasta, seran els que serviran de base al contracte i d'acord amb el que es prescriu en l'article 43 de les condicions generals, el contractista no podrà reclamar que s'introdueixi cap modificació en els mateixos, sota cap pretext o omissió.



QUADRE DE PREUS 1

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 01 ENDERROCS I DEMOLICIONS</b>			
01.01	M1	Tall amb disc de paviments Tall de paviment de mescla bituminosa, fins a un màxim de 10 cm de profunditat, amb disc.	1.32
UN EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS			
01.02	M1	Demolició de vorades i rigoles Demolició de vorades de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, incluint base de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura: longitud teòrica existent. Inclou la part proporcional de demolicions de peces especials, com guals de vehicles o minusvàlids de totes les mesures.	2.46
DOS EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS			
01.03	M2	Demolició de voreres Demolició de voreres de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa solera de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura: sobre volum teòric existent.	2.45
DOS EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS			
01.04	M2	Demolició paviment asfàltic Demolició de paviments asfàltics de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa base de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura: sobre volum teòric existent.	3.27
TRES EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS			
01.05	M2	Demolició paviments formigó Demolició de paviments de formigó de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, en un gruix total màxim de 25 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura: sobre volum teòric existent.	3.92
TRES EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS			
01.06	Ut	Retirada d'arbres inclòs soca, transport i cànon d'abocador Retirada d'arbres existents en el sector a partir de 3 metres d'alçada inclòs arrencada de soca amb medis mecànics, carregat sobre camió i portat a abocador, inclòs pagament del cànon corresponent.	118.39
CENT DIVUIT EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS			
01.07	Ut	Desmuntatge de senyal de trànsit Demolició de senyal de trànsit, inclòs dau de formigó, neteja del lloc de treball, càrrega sobre camió i transport a magatzem de la brigada.	13.68
TRETZE EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS			
01.08	Ut	Desmuntatge columna i llumenera, inclòs transport a acopi i retorn obra Desmuntatge de punt de llum existent, incloent l'extracció de la llumina, el desmuntatge de la columna i demolició del seu fonament, la càrrega sobre camió i el transport a matatzem per acopi reaprofitament i retorn a obra.	114.69
CENT CATORZE EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS			
01.09	M1	Desmuntatge línia soterrada enllumenat, inclòs transport i cànon d'abocador Desmuntatge de xarxa convencional de tub i cablejat d'enllumenat xarxa soterrada, incloent tot tipus de línies aèries i suports, el transport dels materials a abocador autoritzat amb el pagament del corresponent cànon, amb la desconnexió a la xarxa no afectada i restabliment el funcionament correcte d'aquesta, i els avisos necessaris pel correcte desmuntatge de la instal·lació.	2.12
DOS EUROS amb DOTZE CÈNTIMS			
01.10	M2	Reposició paviment vorera Reposició de paviment en vorera amb 10 cms de formigó HM-20, i peces prefabricades de panot (tipus igual a l'existent), col·locades a truc de maceta amb morter M-40/B i beurada de ciment portland. Inclou la demolició de voreres de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, així mateix la demolició de la solera de formigó en un gruix total màxim de 18 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. S'inclou transport de les runes i cànon d'abocador.	32.75
TRENTA-DOS EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	UD	RESUM	PREU
01.11	M2	Fresat superficial aglomerat Fresat superficial de capa d'aglomerat asfàltic amb màquina fresadora especial en un gruix de 3 cm incluit càrrega sobre camió i transport a l'abocador.	1.25
UN EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS			
01.12	M3	Matxueig de runes amb màquina automotriu Tractament de valorització mitjançant el matxueig de runes apilades a obra amb planta automotriu sobre cadenes, incloent transport de màquinària a obra, aportació de les runes a la trituradora, retirada del material granular fins nou acopi, classificació del material per granulometries i acopi a obra a l'espera de ser reciclat en subbases de paviments. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	3.78
TRES EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS			
01.13	M3	Transport interior de terres i runes a la mateixa o altre obra segons promotor i DF Transvasament de terres i runes a l'interior de l'obra o a altre obra o zona d'acopi fins a una distància màxima de 10 Km, segons les indicacions de l'Ajuntament i la Direcció Facultativa. Inclòs càrrega, transport i descàrrega amb mitjans mecànics o manuals. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	1.37
UN EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS			
01.14	M3	Transport runes a l'abocador i cànon d'abocador per runa mixta Càrrega mecànica, transport i descàrrega de runes a l'abocador amb camió a qualsevol distància i Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat.. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	15.43
QUINZE EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 02 MOVIMENTS DE TERRES</b>			
02.01	M3	Excavació de cales i rases a mà Excavació de cales i rases a mà i martell compressor per la localització de serveis i posterior rebliment i compactació, amb transport de runes i terres a l'abocador.	66.48
SEIXANTA-SIS EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS			
02.02	M3	Excavació màquina rasa sòl tot tipus Excavació de rases en terrenys de qualsevol tipus màquina incluit la part proporcional d'entibació necessària .Mesura sobre perfil teòric sense esponjament.	5.94
CINC EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS			
02.03	M3	Excavació de caixa en terreny compacte Excavació de caixa en terreny compacte, a màquina. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	1.92
UN EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS			
02.04	M3	Transport interior de terres i runes a la mateixa o altre obra segons promotor i DF Transvasament de terres i runes a l'interior de l'obra o a altre obra o zona d'acopi fins a una distància màxima de 10 Km, segons les indicacions de l'Ajuntament i la Direcció Facultativa. Inclòs càrrega, transport i descàrrega amb mitjans mecànics o manuals. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	1.37
UN EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS			
02.05	M3	Rebliment i compactació terres a cel obert Estesa i piconat de terres a cel obert a màquina i per capes de 20 cm. al 95% del Proctor modificat.Mesura: sobre perfil teòric sense esponjament.	3.42
TRES EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS			
02.06	M3	Excavació a màquina en roca dura Excavació a cel obert en roca dura amb martell trencador, segons els criteris de duresa de la Direcció Facultativa i l'Ajuntament. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	10.35
DEU EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS			
02.07	M3	Transport terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions DF i Ajuntament Càrrega mecànica, transport i descàrrega de terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions de la Direcció Facultativa i l'Ajuntament, amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	2.96
DOS EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS			
02.08	Tn	Canon d'abocador per terres Pagament del cànon de terres d'abocament en abocador autoritzat.	4.50
QUATRE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 03 PASSOS DE SERVEIS</b>			
03.01	Ut	Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre de 80 o més, de serveis varis Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre circulars o rectangulars de costat o diàmetre igual o superior a 80cm, de qualsevol tipus de servei, per col·locació a la nova cota del paviment inclosos el repicat i extracció de marc i tapa, posterior recol·locació a la nova cota de projecte, inclou tasques de paletaeria, fixació amb formigó, feines auxiliars de premarcatge, tots els materials i accessoris necessaris per a deixar-ho totalment acabat.	116.46
CENT SETZE EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS			
03.02	Ut	Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre de menys de 80cm, de serveis varis Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre circulars o rectangulars de costat o diàmetre fins a 80cm, de qualsevol tipus de servei, per col·locació a la nova cota del paviment inclosos el repicat i extracció de marc i tapa, posterior recol·locació a la nova cota de projecte, inclou tasques de paletaeria, fixació amb formigó, feines auxiliars de premarcatge, tots els materials i accessoris necessaris per a deixar-ho totalment acabat.	42.93
QUARANTA-DOS EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS			
03.03	M3	Excavació màquina rasa sòl tot tipus Excavació de rases en terrenys de qualsevol tipus màquina incluit la part proporcional d'entibació necessària .Mesura sobre perfil teòric sense esponjament.	5.94
CINC EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS			
03.04	M3	Transport interior de terres i runes a la mateixa o altre obra segons promotor i DF Transvasament de terres i runes a l'interior de l'obra o a altre obra o zona d'acopi fins a una distància màxima de 10 Km, segons les indicacions de l'Ajuntament i la Direcció Facultativa. Inclòs càrrega, transport i descàrrega amb mitjans mecànics o manuals. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	1.37
UN EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS			
03.05	M3	Transport terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions DF i Ajuntament Càrrega mecànica, transport i descàrrega de terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions de la Direcció Facultativa i l'Ajuntament, amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	2.96
DOS EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS			
03.06	Tn	Canon d'abocador per terres Pagament del cànon de terres d'abocament en abocador autoritzat.	4.50
QUATRE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS			
03.07	M2	Repàs manual d'excavacions Repàs de sols i parets a rases, pous, traves, encepis i recalçats.Mesura: Sobre superfície teòrica repassada.	0.47
ZERO EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS			
03.08	Ml	Canalització serveis 4ø200 PE Formació de pas de serveis amb quatre conductes de PE de 200mm, inclòs el pas d'una corda de nylon a cada conducte, el subministrament i col·locació de peça separadora de tubs de PE per canalització de serveis amb les dimensions exigides per les companyies de serveis i el subministrament i col·locació a rasa de cinta de polietilè microperforada amb l'inscripció de la companyia segons les seves directrius. Mesura : Ml lineal teòric.	53.46
CINQUANTA-TRES EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS			
03.09	Ml	Tub corrugat PEØ110 mm Subministrament tub corrugat de polietilè de 95mm interior i 110mm exterior, amb paret interior llisa autoportant per allotjar els conductors de l'enllumenat públic incloent corda de niló interior col·locat a la rasa i recobert amb sauló o al formigó fresc a la base de les vorades totalment instal·lat.	3.03
TRES EUROS amb TRES CÈNTIMS			



QUADRE DE PREUS 1

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	UD	RESUM	PREU
03.10	M3	Formigó H-20 protecció servei Subministre i col.locació de formigó HM-20 per a la protecció de pas de serveis amb conductes de PVC o PE , en un gruix mínim en tot el perímetre de 20 cm, incluint elements auxiliars i accessoris per a deixar els tubs totalment protegits.	50.97
CINQUANTA EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS			
03.11	M3	Aportació de tot-u artificial Aportació de tot-ú artificial, per medi de camions inclús la descàrrega. Mesura: Per volum teòric sense esponjament.	13.08
TRETZE EUROS amb VUIT CÈNTIMS			
03.12	M3	Rebliment màquina tot-u a rases Estesa i piconat de tot-ú en rases, a màquina per capes de 20 cms. al 95% del Proctor modificat. Mesura: sobre perfil teòric sense esponjament.	5.69
CINC EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS			
03.13	Ut	Arqueta registrable 60x60x60 Formació d'arqueta registrable de 60x60x60 (interior) amb maó gero de 29x14x10 cms. pres amb morter mixt, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l. En el cas de vàlvules s'inclou el tub de PVC Ø200 fins a vàlvula.	87.58
VUITANTA-SET EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS			
03.14	Ut	Bastiment i tapa de fosa de 625x625x40 Subministre i col.locació de bastiment i tapa de fosa grisa de 625x625x40 mm, tipus TH60 de Fundició Dúctil Benito o similar, classe B-250, resistent al trànsit de persones i motocicletes per a la seva ubicació en voreres, col.locat amb morter M-80/B. Complint la normativa EN 124.	56.63
CINQUANTA-SIS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 04 XARXA DE CLAVEGUERAM</b>			
04.01	M3	Excavació màquina rasa sol tot tipus Excavació de rases en terrenys de qualsevol tipus màquina incluit la part proporcional d'entibació necessària .Mesura sobre perfil teòric sense esponjament.	5.94
CINC EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS			
04.02	M2	Repàs manual d'excavacions Repàs de sols i parets a rases, pous, traves, encepis i recalçats.Mesura: Sobre superfície teòrica repassada.	0.47
ZERO EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS			
04.03	M3	Transport interior de terres i runes a la mateixa o altre obra segons promotor i DF Transvasament de terres i runes a l'interior de l'obra o a altre obra o zona d'acopi fins a una distància màxima de 10 Km, segons les indicacions de l'Ajuntament i la Direcció Facultativa. Inclòs càrrega, transport i descàrrega amb mitjans mecànics o manuals. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	1.37
UN EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS			
04.04	M3	Transport terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions DF i Ajuntament Càrrega mecànica, transport i descàrrega de terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions de la Direcció Facultativa i l'Ajuntament, amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	2.96
DOS EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS			
04.05	Tn	Canon d'abocador per terres Pagament del cànon de terres d'abocament en abocador autoritzat.	4.50
QUATRE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS			
04.06	MI	Claveguera tub intern llisa/extern corrugada polietilè HDPE,B,U, DN=315mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3,manig,difficult.mitja,fons rasa Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	21.57
VINT-I-UN EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS			
04.07	MI	Tub PVC DN=200mm helic.,planar form,unió massilla adhes.poliur.,col.fons rasa Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nerrat exteriorment, per anar formigonat, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa	15.68
QUINZE EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS			
04.08	M3	Formigó H-20 protecció servei Subministre i col.locació de formigó HM-20 per a la protecció de pas de serveis amb conductes de PVC o PE , en un gruix mínim en tot el perímetre de 20 cm, incluint elements auxiliars i accessoris per a deixar els tubs totalment protegits.	50.97
CINQUANTA EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS			
04.09	M3	Aportació de tot-u artificial Aportació de tot-ú artificial, per medi de camions inclús la descàrrega. Mesura: Per volum teòric sense esponjament.	13.08
TRETZE EUROS amb VUIT CÈNTIMS			
04.10	M3	Rebliment màquina tot-u a rases Estesa i piconat de tot-ú en rases, a màquina per capes de 20 cms. al 95% del Proctor modificat. Mesura: sobre perfil teòric sense esponjament.	5.69
CINC EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS			
04.11	M3	Aportació de sauló Aportació de sauló per medi de camions inclús la descàrrega. Mesura: Per volum teòric sense esponjament.	11.69
ONZE EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS			
04.12	M3	Rebliment màquina sauló rases Estesa i piconat de sauló en rases, a màquina per capes de 20 cms. al 95% del Proctor modificat. Mesura:sobre perfil teòric sense esponjament.	4.87

QUADRE DE PREUS 1

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	UD	RESUM	PREU
QUATRE EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS			
04.13	Ut	Caixa prefabricada per embornal de 70x30x70cm interior Subministre i col·locació de caixa prefabricada de formigó per embornal de dimensions interiors 70x30x70cm i exteriors de 87.5x47x70cm, col·locada sobre llit de formigó de 15 cm HNE-15, incloent excavació i rebliment de terres, totalment acabada i preparada per la instal·lació de la reixa per embornal.	71.02
SETANTA-UN EUROS amb DOS CÈNTIMS			
04.14	Ut	SIC Bastiment i reixa embornal tipus IMPU D-400 Subministre i col·locació de bastiment i reixa practicable de fundició dúctil per a embornal, de 775x346 mm exterior, altura del marc 70mm . Reixa amb articulació lateral antirobatori. Superfície metàl·lica antillucant, de fundició dúctil, D400, tipus IMPU de Fundició Dúctil Fàbregues, Benito o equivalent. Col·locat amb morter mitx 1:0.5:4.	119.99
CENT DINOU EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS			
04.15	Ut	Senyal escomesa parcel·la Senyal indicativa escomesa vivenda formada per una canonada de 160mm formigonada i enterrada de 1.30 metres, a la vertical de l'inici canonada sanejament.	2.71
DOS EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS			
04.16	Ut	Connexió escomesa Ø315 a col·lector general amb peces especials per escomeses Connexió d'escomesa amb tub de PEØ315 a generatriu superior de col·lector amb realització de l'obertura necessària i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), totalment blindada de formigó.	67.37
SEIXANTA-SET EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS			
04.17	Ut	Connexió escomesa Ø315 a pou general amb peces especials per escomeses Connexió d'escomesa amb tub de PEØ315 a pou general existent de xarxa de clavegueram, amb realització de l'obertura necessària, demolició de paret de pou i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), totalment blindada de formigó.	82.54
VUITANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS			
04.18	Ut	Connexió escomesa Ø200 a col·lector general amb peces especials per escomeses Connexió d'escomesa amb tub de PVCØ200 a generatriu superior de col·lector amb realització de l'obertura necessària i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), totalment blindada de formigó.	60.37
SEIXANTA EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS			
04.19	Ut	Connexió escomesa Ø200 a pou general amb peces especials per escomeses Connexió d'escomesa amb tub de PVCØ200 a pou general existent de xarxa de clavegueram, amb realització de l'obertura necessària, demolició de paret de pou i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), totalment blindada de formigó.	75.54
SETANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 05 XARXA D'AIGUA POTABLE</b>			
<b>SUBCAPITOL 05.01 OBRA CIVIL AIGUA POTABLE</b>			
05.01.01	ut	Cala 2m² localitzar fuita, paviment qualsevol i gruix, càrrega sobre contenidor 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	53.40
CINQUANTA-TRES EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS			
05.01.02	m	Tall paviment asfalt fins 10cm fondària 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	5.97
CINC EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS			
05.01.03	m²	Demolició paviment asfalt fins 200cm gruix i 0,60m ample, càrrega sobre camió 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	13.04
TRETZE EUROS amb QUATRE CÈNTIMS			
05.01.04	m³	Excavació rasa presència de serveis fins h=2m, terreny compacte, retroexcavadora i terres a obra 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	18.74
DIVUIT EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS			
05.01.05	m³	Excavació rasa presència de serveis fins h=2m, terreny compacte, mitjans manuals i terres a obra Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	94.74
NORANTA-QUATRE EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS			
05.01.06	m³	Base de sauló, estesa i piconatge 98% PM Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	36.21
TRENTA-SIS EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS			
05.01.07	m³	Rebliment i piconatge rasa ample 0,60m, mat. tolerable pròpia excavació, 20-50cm, picó, 95% PM 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	28.98
VINT-I-VUIT EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS			
05.01.08	m³	Base formigó HM-20/P/20/I abocat des de camió, vibratge manual, reglejat 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	102.65
CENT DOS EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS			
05.01.09	t	Paviment mescla bituminosa AC16 surf B 50/70 D Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàtic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	75.98
SETANTA-CINC EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS			
05.01.10	m³	Transport residus instal·lació autoritzada, camió 7t, de 10 a 15 Km 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	11.33
ONZE EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS			
05.01.11	m³	Deposició centre reciclatge residus inerts 11/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)	24.40
VINT-I-QUATRE EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS			
05.01.12	u	Dau ancoratge formigó HA-25/P/20/I per peces en T diàmetre 150 i 160, inclos armadures i vibratge Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	131.33
CENT TRENTA-UN EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS			

**QUADRE DE PREUS 1**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	UD	RESUM	PREU
05.01.13	u	Dau ancoratge formigó HA-25/P/20/l per colzes 45 o 90º diàmetre 60 i 225, inclos armadures i vibratge Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/l, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	33.37
TRENTA-TRES EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS			
05.01.14	u	Perico registre fabrica de maó 45x45x50cm per serveis, paret de 15cm, arrebossat i llicat int., solera maó 10cm rebliert lateral 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 llicada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i rebliert lateral amb terra de la mateixa excavació	115.24
CENT QUINZE EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS			
05.01.15	u	Bastiment i tapa fosa pericó serveis, 400x400mm C250 col·locat amb morter 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	81.62
VUITANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS			
<b>SUBCAPITOL 05.02 OBRA HIDRÀULICA AIGUA POTABLE</b>			
05.02.01	m	Tub polietilè PE100, 110mm diàmetre 16 bar SDR11 soldat, grau dificultat mitjà, accessoris plàstic col·locat fons rasa Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	52.68
CINQUANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS			
05.02.02	u	Valvula comporta manual amb brides cos curt, 100mm diàmetre, 16 ba i tapa fosa, rev. resina+EPDM, muntatge superficial 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	210.67
DOS-CENTS DEU EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS			
<b>SUBCAPITOL 05.03 PARTIDES ALÇADES AIGUA POTABLE</b>			
05.03.01	m	Desinfecció canonades segons RD 140/2003 Desinfecció de les canonades en compliment del RD 140/2003	4.64
QUATRE EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS			
05.03.02	u	Proves de pressió fins 250 ml Proves de pressió segons normativa vigent de menys de 250 ml.	398.23
TRES-CENTS NORANTA-VUIT EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS			
05.03.03	u	Seguretat i salut Conjunt de mesures de seguretat i salut pel conjunt de l'obra civil, obra hidràulica, desinfecció i proves de pressió.	194.00
CENT NORANTA-QUATRE EUROS			

**QUADRE DE PREUS 1**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 06 XARXA ELÈCTRICA</b>			
06.01	MI	Rasa per canalització de Mitja o Baixa tensió de 40x100cm 1-2 circuits Excavació de terres en rases per a 1 ó 2 circuits de línies elèctriques de Mitja o Baixa tensió de 40x100 cm, realitzada en terreny de tot tipus amb medis mecànics i ajudes manuals, amb refinat de solera, aportació de sorra de 2mm i reblliment de terres en capes de 20cm fins omplir la rasa un cop canalitzades o protegides les línies elèctriques, compactació mínima del 85%, transport abocador i cànon dels materials sobrants. Tot inclòs. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, la protecció amb tubs en accessos o creuaments de carrers, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en creuaments amb altres serveis. Mesura: sobre el metre lineal teòric.	19.75
DINOU EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS			
06.02	ml	2 tubs de Ø160 Aportació i instal·lació de tubs. 2tubs de Ø160.	10.25
DEU EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS			
06.03	ml	Complement formigonat de 2 tubs Complement del material i la ma d'obra pel formigonat de tota la secció de 2 tubs.	12.56
DOTZE EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS			
06.04	MI	Banda de senyalització presència de servei de Mitja i/o Baixa Tensió Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei de Mitja i/o Baixa Tensió, col·locada.	0.11
ZERO EUROS amb ONZE CÈNTIMS			
06.05	Ut	Arqueta prefabricada o d'obra Registres i arquetes amb segellat dels tubs inclòs. Arqueta d'obra o prefabricada sense la tapa de fundició	154.90
CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA CÈNTIMS			
06.06	Ut	Instal·lació de conversió aèri-subterrani Instal·lació de conversió aèri-subterrani de línia MT sobre qualsevol suport sense paral·lamps ni seccionador	243.92
DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS			
06.07	MI	Línia 0,6/1 KV 1 circ. PRC 3x1x240+1x150 sota tub Subministrament de línia IV de 1 circuit amb cable d'aïllament PRC i coberta de PVC per a 0,6/1 kV, de 3x1x240+1x150 mm² Al. Inclou la seva estesa sota tub segons normativa de companyia i la part proporcional d'entroncaments, terminals, connexions, i la realització de proves d'aïllament amb el seu certificat corresponent.	49.48
QUARANTA-NOU EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS			
06.08	Ut	Base de Pedestal per quadre de maniobra Formació de base de pedestal de formigó per quadre de maniobra amb cantells bisellats, incluint excavació, materials i ma d'obra, i plantilla i espàrregs per a collar l'armari superficial.	80.60
VUITANTA EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS			
06.09	Ut	Pedestal i nínxol prefabricat formigó per quadre d'escomesa Formació de pedestal de formigó per quadre d'escomesa, format per fonament de formigó, nínxol prefabricat de formigó i ancoratges per la incorporació de l'armari d'escomesa segons normativa. Totalment instal·lat.	720.97
SET-CENTS VINT EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS			
06.10	Ut	Projecte elèctric i gestió per l'ampliació de la xarxa de BT Partida alçada a justificar mitjançant factura per la realització del projecte des de la companyia subministradora.	1,100.00
MIL CENT EUROS			

QUADRE DE PREUS 1

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	UD	RESUM	PREU
06.11	Ut	Legalització de les obres Partida alçada a justificar per la legalització de les obres per part de la companyia una vegada es finalitzin totes les feines de col·locació de la xarxa elèctrica del sector	590.00

CINC-CENTS NORANTA EUROS

QUADRE DE PREUS 1

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 07 XARXA DE TELEFONIA</b>			
07.01	MI	Desmuntatge línia aèria de telefonia Desmuntatge de xarxa convencional de telefonia aèria, incloent tot tipus de línies aèries i suports, el transport dels materials a abocador autoritzat amb el pagament del corresponent cànon, amb la desconnexió a la xarxa no afectada i restablint el funcionament correcte d'aquesta, i els avisos necessaris pel correcte desmuntatge de la instal·lació.  DOS EUROS amb DOTZE CÈNTIMS	2.12
07.02	Ut	Obra civil desmuntatge poste formigó TELEFONICA, ajuts i demolicions Treballs d'obra civil corresponents al desmantellament del poste existent de l'antiga xarxa de TELEFONICA que inclou ajusts a l'extracció amb martells elèctrics dels postes i ajust auxiliars a la càrrega per portat a lloc d'ús o emmagatzematge. Els treballs a realitzar són: demolició manual amb mitjans mecànics de la cimentació del poste, ports a l'abocador del sobrant, preparació de l'obertura a la vorera compactant el fons.  TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	369.70
07.03	MI	Rasa per canalització de telefonia de 50x80cm Excavació de rases per a canalització de Telefònica de 50x80, en tot tipus de terrenys amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, cinta de senyalització, el posterior reomplert per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.  SET EUROS amb SET CÈNTIMS	7.07
07.04	MI	SIC de Conducció PE 2x75 mm doble capa Telèfon Subministre i instal·lació dins la rasa de 2 conductes de PVC de 63 mm amb els corresponents separadors. Inclòs el formigonat HM-20 de tot el dau i posterior reomplent de la rasa amb compactació del 95% P.M., el pas d'una corda de nylon i el mandrilat a cada conducte.  DEU EUROS amb DEU CÈNTIMS	10.10
07.05	MI	SIC de Conducció PE 4x75 mm doble capa Telèfon Subministre i instal·lació dins la rasa, de 4 conductes de PVC ø63 mm amb els corresponents separadors. Inclòs el formigonat HM-20 de tot el dau i posterior reomplent de la rasa amb compactació del 95% P.M., el pas d'una corda de nylon i el mandrilat a cada conducte.  SETZE EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	16.78
07.06	Ut	Arqueta tipus M (Telefònica) Construcció d'arqueta tipus M (Model homologat Telefònica) segons el detall dels plànols del projecte, inclosos els materials, la mà d'obra, la tapa de registre, les armadures i els accessoris, per deixar-la totalment acabada.  CENT DEU EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS	110.59
07.07	Ut	Conversió aèria-subterrània de telefonia Conversió en xarxa aèria, sobre pal de fusta o façana, incloent baixant amb tub d'acer galvanitzat, junta termoretractil, petit material i mà d'obra necessaris per a realitzar les operacions de connexió i ubicació dels cables, de manera que quedin fixats al pal de fusta o façana. Inclòs muntatge i connexió de les línies en dia laborable.  CENT CINQUANTA-VUIT EUROS	158.00
07.08	Ut	Nova escomesa individual de telefonia a nova xarxa Subministrament i execució d'escomesa individual de la xarxa de telefonia, amb la col·locació de conductes, corda guia necessària, des del punt de connexió a xarxa pública fins a una longitud en planta màxima de 12 metres. Inclou rebiliment de la rasa per fer l'escomesa soterrada i senyal indicació de situació.  CENT TRENTA EUROS	130.00

**QUADRE DE PREUS 1**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 08 XARXA DE GAS NATURAL</b>			
08.01	ML	Rasa per canalització de xarxa de gas 50x80cm en vorera Excavació de rases per a canalització de Gas de 50x80, en terrenys de tot tipus amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, base de sorra, recobriments amb sorra, cinta de senyalització, el posterior reomplert per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional de proteccions mecàniques amb plaques de polipropilè quan no es pugui complir les distàncies de seguretat, l'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.	12.16
			DOTZE EUROS amb SETZE CÈNTIMS
08.02	MI	Rasa per canalització de xarxa de gas 50x100cm en calçada Excavació de rases per a canalització de Gas de 50x100 en calçada, en terrenys de tot tipus amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, base de sorra, recobriments amb sauló, cinta de senyalització, el posterior reomplert per capes de 20 cm de tot-ú artificial amb compactació al 98% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional de proteccions mecàniques amb plaques de polipropilè quan no es pugui complir les distàncies de seguretat, l'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.	28.85
			VINT-I-VUIT EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS
08.03	MI	Col.locació canonada P-B 90mm Col.locació en les rases de la canalització de Gas de Ø90, manualment, d'acord amb la normativa de Catalana de Gas, incloent part proporcional d'ajudes, preparació de la solera, base, recobriments en tot el perímetre per 12 cm de gruix de sorra i posterior protecció amb banda groga, amb la canonada aportada per GAS NATURAL SDG. S'inclou material, accessoris, instal·lació, costos indirectes, gestió de llicències, legalització de la instal·lació, direcció facultativa pel control de l'execució de les obres, part proporcional de seguretat i salut, i connexions.	4.74
			QUATRE EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS
08.04	MI	Col.locació canonada P-B 32mm Col.locació en les rases de la canalització de Gas de Ø32, manualment, d'acord amb la normativa de Catalana de Gas, incloent part proporcional d'ajudes, preparació de la solera, base, recobriments en tot el perímetre per 12 cm de gruix de sorra i posterior protecció amb banda groga, amb la canonada aportada per GAS NATURAL SDG. S'inclou material, accessoris, instal·lació, costos indirectes, gestió de llicències, legalització de la instal·lació, direcció facultativa pel control de l'execució de les obres, part proporcional de seguretat i salut, i connexions.	4.11
			QUATRE EUROS amb ONZE CÈNTIMS
08.05	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	75.93
			SETANTA-CINC EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS
08.06	kg	Acer B 500 S barres corrugades límit elàstic >=500 N/mm2, col·locat Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	0.90
			ZERO EUROS amb NORANTA CÈNTIMS
08.07	Ut	Connexió a xarxa de gas existent Connexió a xarxa existent incloent el tall de subministrament i tots els elements auxiliars per a deixar la connexió acabada i en funcionament, incloent part proporcional de peces especials i proves de control.	175.00
			CENT SETANTA-CINC EUROS
08.08	PA	Assessor., supervisió, proj., legal. Partida d'alçada a justificar per assessorament, supervisió, projectes i legalitzacions.	348.23
			TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

**QUADRE DE PREUS 1**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 09 ENLLUMENAT PÚBLIC</b>			
09.01	MI	Rasa per canalització d'enllumenat de 60x40 Excavació de rases per a canalització d'enllumenat públic de 60x40, en tot tipus de terrenys amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, col·locació del tub de polietilè, protecció amb sorra en un mínim de 15cm en tot el seu perímetre, cinta de senyalització, el posterior reomplert amb terres per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.	2.38
			DOS EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS
09.02	MI	Xarxa equipotencial Cu 35mm2 Subministrament i col·locació fil de coure nu de 35 mm2, incluit part proporcional de connexió punts de llum, famelles i arandeles cadmides, totalment instal·lat. També s'inclou la substitució del fil de coure nu per fil de coure rebestit amb aïllant en el cas que la proximitat de la xarxa equipotencial a una estació transformadora sigui inferior a 30 metres.	0.94
			ZERO EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS
09.03	MI	Tub corrugat PEØ90 mm Subministrament tub corrugat de polietilè de 75mm interior i 90mm exterior, amb paret interior llisa autoportant per allotjar els conductors de l'enllumenat públic incloent corda de nilò interior col·locat a la rasa i recobert amb sauló o al formigó fresc a la base de les vorades totalment instal·lat.	2.60
			DOS EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS
09.04	MI	Conductor RV-K 1000 de 4x6 mm2 Subministre i col·locació de cable de coure de 4x6 mm2 aïllat amb coberta de policlorur de vinil, per a 1000 V, instal·lat, designació UNE RV-K 0,6/1 kV.	1.65
			UN EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS
09.05	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	1.26
			UN EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS
09.06	Ut	Dau de formigó base 80x80x100 Formació de dau de formigó base punts de llum enllumenat públic de 80x80x100 cm incluint moviment de terres, reblliment de formigó HM-20 i col·locació espàrregs subjecció amb plantilla, d'acord amb el model a instal·lar i situació del conducte corrugat formant una corva suau de 90° d'acord amb el detall dels plànols.	80.36
			VUITANTA EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS
09.07	Ut	Transport i instal·lació columna procedent acopi, de qualsevol marca, model o alçada Transport a obra i instal·lació de columna, de qualsevol marca, model i alçada fixat a fonament de suport, perforació de forats, connexió elèctrica i la connexió de pressa de terres, transport del material des de magatzem o obra al punt d'instal·lació, mitjans auxiliars necessaris, mà d'obra especialitzada. Totalment acabat i en funcionament.	160.19
			CENT SEIXANTA EUROS amb DINOU CÈNTIMS
09.08	Ut	Quadres CLAVED Quadres CLAVED de doble aïllament, amb bornes de connexió i fusibles a instal·lar dins de la portella de la columna.	6.08
			SIS EUROS amb VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	UD	RESUM	PREU
09.09	MI	Cable de coure aïllat de 35 posta a terra de columnes Subministre i col·locació de cable de coure aïllat de 35 mm2 de secció amb coberta de policlorur de vinil, per a 1000 V, instal·lat, designació UNE VV 0,6/1 KV, per a posta de terra de cada punt de llum, connectant la columna a la xarxa equipotencial i a la pica de terra, incluit les terminals, cargols, famelles i arandeles glober.	2.72
DOS EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS			
09.10	Ut	Plaques de terra d'acer courejat 50x50cm Subministrament i col·locació de plaques de terra d'acer courejat de 50x50cm i 3mm de gruix, degudament enterrades a terra, en el fons del dau i unides a la xarxa equipotencial i al punt de llum amb cable Cu nu de 35 mm2 també subministrat, incluit les terminals, cargols, famelles i arandeles glober.	11.76
ONZE EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 10 XARXA DE REG I JARDINERIA</b>			
10.01	MI	Rasa per canalització d'aigua potable de fins 60x60cm Excavació de rases per a canalització d'aigua de fins a 60x60cm, en tot tipus de terrenys amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, base i recobriments de sorra en un gruix mínim de 20cm en tot el perímetre, el posterior reomplert per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, la cinta de senyalització, el transport i cànon d'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.	4.85
QUATRE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS			
10.02	m	Tub PE 100, DN=40mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect. pressió, difíc. mitjà, accessoris plàst., fons rasa Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	10.92
DEU EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS			
10.03	m	Anella degoteig tub 17mm, cec, d=80cm, soterrada Anella per a reg per degoteig amb tub de 17 mm de diàmetre, cec, amb un diàmetre de l'anella de 80 cm, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos.	7.11
SET EUROS amb ONZE CÈNTIMS			
10.04	u	Prog. reg 9 V SAMCLABOX, 4 sort., 85x80x95mm, 9V., estanc, activ. remota. Subministrament i instal·lació d'equip autònom tipus programador de reg SAMCLABOX amb ref. SBP040A8-SBP020A8-SBP010A8 de fins a 4 sortides, tipus equi autònom de reduïdes dimensions 85x80x95mm, amb bateries alimentació a 9 V. equip estanc amb grau de protecció IP68, adaptable a qualsevol tipus d'ubicació (arquetes amb tapes metàl·liques o de plàstic, armaris d'obra, etc.) i es comunica amb la resta d'equips del sistema mitjançant radiofreqüència, s'activa de manera remota local (mitjançant una consola) i de manera remota deslocalitzada (mitjançant qualsevol dispositiu amb connexió a internet).	636.83
SIS-CENTS TRENTA-SIS EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS			
10.05	u	Electrovàlvula reg 2", 9V, pres. max: 16bar + regulador cabal Electrovàlvula per a instal·lació de reg, de fins 2" de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs	162.61
CENT SEIXANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS			
10.06	Ut	Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=40mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, volant de fosa, pericó canal sot. Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 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 en pericó de canalització soterrada	80.21
VUITANTA EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS			
10.07	Ut	Vàlvula retenció clap. +rosca, DN=2", PN=16bar, llautó/llautó, seient elàstic, pericó canal sot. Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada	43.95
QUARANTA-TRES EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS			
10.08	Ut	Comptador aigua p/veloc., llautó, DN=2", connect. Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions embreades de diàmetre nominal 2", connectat a un ramal	517.78
CINC-CENTS DISSET EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

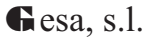
Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	UD	RESUM	PREU
10.09	u	SIC conjunt obra hidràulica escomeses 2" a vorera, vàlvula-trampilló-juntes i enllaços Subministrament i instal·lació del conjunt de l'obra hidràulica per l'execució d'escomeses de 2" a vorera, format per una vàlvula de registre AVK 2"-45 de fundició Belgicast o equivalent, un trampilló quadrat AVK 145x145 (purdie), 2 enllaços de rosca mascle 45 de llautó a PE, 1 ut de conjunt de juntes (2 juntes EPDM, 8 mascles zincats, 8 femelles), inclosos mà d'obra, materials, mitjans auxiliars, comprovacions i neteja i desinfecció. Totalment acabat.	274.26
		DOS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	
10.10	Ut	Connexió canonada DN40mm a xarxa existent, enllaços, accessoris Connexió de canonada de DN 40 mm a la xarxa existent, inclou enllaços, accessoris i especificacions de connexió, per part del servei municipal d'aigües.	523.20
		CINC-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb VINT CÈNTIMS	
10.11	Ut	Arqueta registrable 60x60x60 Formació d'arqueta registrable de 60x60x60 (interior) amb maó gero de 29x14x10 cms. pres amb morter mixt, arrebossada i llicada per dins amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l. En el cas de vàlvules s'inclou el tub de PVC Ø200 fins a vàlvula.	87.58
		VUITANTA-SET EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	
10.12	Ut	Bastiment i tapa de fosa de 625x625x40 Subministre i col·locació de bastiment i tapa de fosa grisa de 625x625x40 mm, tipus TH60 de Fundició Dúctil Benito o similar, classe B-250, resistent al trànsit de persones i motocicletes per a la seva ubicació en voreres, col·locat amb morter M-80/B. Complint la normativa EN 124.	56.63
		CINQUANTA-SIS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
10.13	u	Subministrament Prunus cerasifera nigra perim mínim 30cm, pa terra D>=97,5cm,h>=68,25cm s/NTJ Subministrament de Prunus cerasifera nigra de perímetre mínim 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 97,5 cm i profunditat mínima 68,25 cm segons fórmules NTJ	350.00
		TRES-CENTS CINQUANTA EUROS	
10.14	u	Subministrament Carpinus fastigiata perim mínim 30cm,pa terra D>=97,5cm,h>=68,25cm s/NTJ Subministrament de Carpinus fastigiata de perímetre mínim 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 97,5 cm i profunditat mínima 68,25 cm segons fórmules NTJ	350.00
		TRES-CENTS CINQUANTA EUROS	
10.15	u	Plant.planifoli.pa terra/conten.,perim mínim 30cm,120x120x80cm,m.mec.,pend.<25%,subst.80%graves 20% terra vegetal Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra de perímetre mínim de tronc 30cm a 1m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació amb mitjans mecànics en un pendent inferior al 25%, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sòl estructural format per barreja compactada més del 95% del P.M., del 80% de graves d'arestes vives d'origen granític o calcari granulometria 2-4cm sense fins, 20% de terra vegetal de textura francsorrenca (màxim 20% d'argiles i entre 2-5% de matèria orgànica), hidrogel o estabilitzador de sòls. Un cop plantat s'afegirà triturat a la superfície.	82.39
		VUITANTA-DOS EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 11 VORADES, VORERES, BASES I PAVIMENTS</b>			
11.01	M2	Refinat i compactació de l'esplanada Refinat i compactació de l'esplanada al 95 % Proctor Modificat a la humitat òptima.	0.35
		ZERO EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS	
11.02	MI	Gual vehicles 40x50x30 Model V-40 Subministrament i col·locació de vorada recta de formigó, per gual de vehicles de 40x50x30 cm model V-40 de 132 kg de pes, col·locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5. Inclou part proporcional de llit de formigó, morter, reperfilat i elements auxiliars. Totalment col·locat.	144.41
		CENT QUARANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS	
11.03	Ut	Extrem gual vehicle 40x40x30,V-40 Subministrament i col·locació de peça prefabricada de formigó per extrem de gual de vehicles de 40x40x30 i forma arrodonida en superfície de 96 kg de pes model V-40, col·locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5. Inclou part proporcional de llit de formigó, morter, reperfilat i elements auxiliars. Totalment col·locada.	74.49
		SETANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS	
11.04	MI	Gual vianants 120x40x10 Model V-120 Subministrament i col·locació de vorada recta de formigó, per gual de vianants de 120x40x10 cm model V-120 de 110 kg de pes, col·locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5. Inclou part proporcional de llit de formigó, morter, reperfilat i elements auxiliars. Totalment col·locat.	111.46
		CENT ONZE EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	
11.05	Ut	Extrem gual vianants 120x40x28,V-120 Subministrament i col·locació de peces prefabricades de formigó per extrem de gual de vianants de 57x40x28 i forma arrodonida en superfície de 123 kg de pes, i de 60x40x20 pel lateral de 113 kg de model V-120, col·locades sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5. Inclou part proporcional de llit de formigó, morter, reperfilat i elements auxiliars. Totalment col·locada.	87.83
		VUITANTA-SET EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	
11.06	MI	Vorada formigó 15x25 cm T-2 Vorada recta de formigó, de 15x25x12 cm tipus T2, col·locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5, incluit part proporcional de peces corbes i vorada rebaixada per guals per vehicles i vianants.	16.18
		SETZE EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS	
11.07	MI	Vorada formigó tipus bunera T-2 Subministrament i col·locació de vorada recta de formigó tipus bunera T2, de 15x25 cm, col·locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5.	34.94
		TRENTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS	
11.08	MI	Rigola de panot blanc 20x20x8 Rigola de panot de morter de ciment, de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locada amb morter de M-40/B, sobre llit de formigó HNE-15. Inclou la part proporcional de peces 30x30x8 tallades de 20 a 30 per les entregues amb els embornals.	13.36
		TRETZE EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	
11.09	MI	Vorada formigó tauló 8x100x20 Vorada tauló de formigó de 8x100x20 de color gris, col·locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5.	16.52
		SETZE EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	
11.10	M3	Subbase de sauló Subbase de sauló amb subministre, estesa i piconat del material al 98% del proctor modificat. Mesura: Sobre perfil teòric del terreny.	14.41
		CATORZE EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS	
11.11	M3	Paviment de formigó acabat natural formigó HM-20 Subministre i col·locació de paviment de formigó de HM-20 amb mida de l'àrid fins a 22 mms i consistència plàstica adhuc l'abocament, estesa i vibrat manual amb acabat natural.	51.30

QUADRE DE PREUS 1

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	UD	RESUM	PREU
		CINQUANTA-UN EUROS amb TRENTA CÈNTIMS	
11.12	M2	Panot color 20x20x4 ratllat o a tacs color model Barcelona indicació vianants Subministre i col.locació de paviment amb peces prefabricades de panot de color vermell de morter, a tacs de 20x20x2.5 cm, col.locades a truc de maceta amb morter M-40/B i beurada de ciment portland incloent remat de protecció de formigó a 45° en línia de façana.	15.11
		QUINZE EUROS amb ONZE CÈNTIMS	
11.13	M2	Panot gris 20x20x4 9 past Subministre i col.locació de paviment amb peces prefabricades de panot gris de morter de 9 pastilles de 20x20x4 cms, col.locades a truc de maceta amb morter M-40/B i beurada de ciment portland incloent remat de protecció de formigó a 45° en línia de façana.	15.03
		QUINZE EUROS amb TRES CÈNTIMS	
11.14	M3	Base de tot-ú artificial ZA25 Base de tot-u artificial amb subministre, estesa i piconat del material al 98% del proctor modificat. Mesura: Sobre perfil teòric del terreny.	19.18
		DINOU EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS	
11.15	Tn	Reposició paviment asfàltic Reposició de paviment de mescla bituminosa en calent de composició densa , col.locat a mà i a màquina amb un gruix màxim de 15 cm., inclosa el reg d'emprimació, l'estesa i compactada amb capes de fins a 5 cm de gruix cada una.	76.10
		SETANTA-SIS EUROS amb DEU CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 12 SENYALITZACIÓ</b>			
12.01	Ut	Recol.locació de senyal vertical de trànsit Recol.locació de senyal de trànsit existent a nova ubicació incloent l'excavació del fonament i el formigó d'anclatge, totalment acabat.	23.55
		VINT-I-TRES EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS	
12.02	Ut	Senyal Tipus S-13, REFLEX I, de 60x60 cm situació pas vianants Subministrament i col.locació de senyal tipus S-13 (Identificació de situació de pas de peatons) de 60x60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.2, incloent tasques de col.locació.	105.70
		CENT CINC EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	
12.03	Ut	Senyal Tipus R-301, REFLEX I, 60cm Subministrament i col.locació de senyal tipus R-301 (Velocitat màxima permesa) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.	105.70
		CENT CINC EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	
12.04	Ut	Senyal Tipus R-2 REFLEX I octògon 60cm Subministrament i col.locació de senyal tipus R-2 (STOP) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.	106.96
		CENT SIS EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS	
12.05	Ut	Senyal Tipus R-101, REFLEX I, de 60cm Subministrament i col.locació de senyal tipus R-101 (direcció prohibida) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.	105.70
		CENT CINC EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	
12.06	Ut	Senyal Tipus R-307, REFLEX I, de 60cm Subministrament i col.locació de senyal tipus R-307 (prohibit parar i estacionar) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.	105.70
		CENT CINC EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	
12.07	Ut	Senyal Tipus R-303, REFLEX I, de 60cm Subministrament i col.locació de senyal tipus R-303 (prohibit girar a l'esquerra) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.	105.70
		CENT CINC EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	
12.08	Ut	Senyal Tipus R-400a, REFLEX I, 60cm Subministrament i col.locació de senyal tipus R-400a (direcció obligatòria a la dreta) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.	105.70
		CENT CINC EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	
12.09	Ut	Senyal Tipus R-308, REFLEX I, de 60cm Subministrament i col.locació de senyal tipus R-308 (prohibit estacionar) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.	105.70
		CENT CINC EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	
12.10	Ut	Pal per senyal vertical d'acer galvanitzat Ø60x2mm h=3,5m per dos senyals Subministrament i col.locació de pal d'acer galvanitzat de 3,5 m d'alçada, per fixació de dos senyals verticals de trànsit de secció circular i diàmetre 60mm amb 2mm de gruix de xapa d'acer galvanitzat, incloent les abraçaderes i elements necessaris per fixar els senyals correctament, així com part proporcional d'excavació, fonamentació i transport a abocador dels materials sobrants.	64.16
		SEIXANTA-QUATRE EUROS amb SETZE CÈNTIMS	



QUADRE DE PREUS 1

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	UD	RESUM	PREU
12.11	Ut	Pal per senyal vertical d'acer galvanitzat Ø60x2mm h=3m per una senyal Subministrat i col·locació de pal d'acer galvanitzat de 3 m d'alçada, per fixació d'una senyal vertical de trànsit de secció circular i diàmetre 60mm amb 2mm de gruix de xapa d'acer galvanitzat, incloent les abraçaderes i elements necessaris per fixar els senyals correctament, així com part proporcional d'excavació, fonamentació i transport a abocador dels materials sobrants.	57.91
CINQUANTA-SET EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS			
12.12	m2	Pintat faixes superficials, reflectora, màq. accionament manual Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual	6.45
SIS EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS			
12.13	m	Pintat faixa transv. contínua 40cm, reflectora, màquina Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 40 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual	2.22
DOS EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS			
12.14	m	Pintat faixa contínua 10cm, reflectora, màquina Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada	0.88
ZERO EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS			
12.15	m	Pintat faixa contínua 10cm, reflectora, màquina color groc Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm de color groc, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada	0.98
ZERO EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS			
12.16	m	Pintat faixa discontinua 10cm 2/1, reflectora, màquina Pintat sobre paviment d'una faixa discontinua de 10 cm 2/1, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada	0.67
ZERO EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS			
12.17	Ut	Senyal horitzontal tipus fletxa Pintura en forma de fletxa amb pintura amb dos components de base aquosa, a màquina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.	8.20
VUIT EUROS amb VINT CÈNTIMS			
12.18	Ut	Senyal horitzontal limitació velocitat Pintura en senyal de limitació de velocitat amb pintura amb dos components a màquina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.	48.50
QUARANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS			
12.19	Ut	Senyal horitzontal STOP i/o CED.PAS Pintura en forma de STOP amb pintura amb dos components de base aquosa, a màquina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.	38.00
TRENTA-VUIT EUROS			

QUADRE DE PREUS 1

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 13 OBRES ACCESSÒRIES</b>			
13.01	PA	Obres no previstes generals obra aplicació Quadre de Preus Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació a unitats d'obra no previstes generals en el projecte i amb aplicació dels preus del mateix.	2,500.00
DOS MIL CINC-CENTS EUROS			
13.02	PA	Senyalització de les obres Partida alçada a justificar d'import màxim per la senyalització de les obres d'acord amb la legislació actualment vigent al llarg de tot l'àmbit i la zona d'influència de la mateixa. Inclou la col·locació de tots els senyals, tancaments, balisaments, senyalització horitzontal provisional, proteccions i cartells necessaris pel desenvolupament de les obres i pels desviaments de trànsit necessaris segons les necessitats de l'obra, criteris de la DF i de l'entitat gestora de la carretera. També inclou la col·locació, retirada i recol·locació de tots els elements necessaris en totes les fases en que es subdivideixin les actuacions així com la delimitació i protecció de tots els possibles passos obligats per veïns afectats.	300.00
TRES-CENTS EUROS			
13.03	PA	Cartells anunci obra Partida alçada a justificar d'import màxim pel subministre i col·locació de cartell d'anunci de l'obra homologat per l'entitat promotora de les obres.	350.00
TRES-CENTS CINQUANTA EUROS			
13.04	PA	Manteniment d'obres i accessos durant l'obra Partida alçada a justificar d'import màxim pel manteniment en bon estat dels accessos que s'han de mantenir en funcionament durant l'execució de les mateixes, com l'entrada-sortida a l'escola i als habitatges afectats per l'entorn de les obres, deixant les zones de pas netes, i garantint l'accessibilitat de tots els accessos, tot utilitzant planxes d'acer, rampes de sauló o formigó, estesa de material antifang, etc., segons directrius de la Direcció Facultativa.	600.00
SIS-CENTS EUROS			
13.05	PA	Control qualitat Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa i el seu pressupost detallat, i les especificacions de la direcció facultativa.	1,900.00
MIL NOU-CENTS EUROS			
13.06	PA	Seguretat i salut a les obres Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col·lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol·locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.	1,757.56
MIL SET-CENTS CINQUANTA-SET EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS			



Josep Barberillo Gesa  
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques i Enginyer Civil  
Col·legiat 6.410



## QUADRE DE PREUS NÚM. 2

### ADVERTÈNCIA

D'acord amb el que disposa el Plec de condicions generals, el contractista no pot sota cap pretext d'error o omisió en els presents detalls, reclamar modificació de cap mena en els preus assenyalats en lletra en el quadre de preus número 1, els quals són els que serveixen de base a l'adjudicació i els únics aplicables als treballs contractats amb la baixa corresponent, segons la millora que s'obtingui en la subhasta.

Els preus del present quadre s'aplicaran única i exclusivament en els casos que sigui precís abonar obres incompletes, degut a la rescissió o altre causa i no s'arribin a acabar-se les unitats contractades, sense que es pugui valorar cada unitat d'obra fraccionada d'altra forma que la prevista en el present quadre de preus número 2



**QUADRE DE PREUS 2**

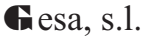
Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>CAPITOL 01 ENDERROCS I DEMOLICIONS</b>					
01.01	MI	Tall amb disc de paviments Tall de paviment de mescla bituminosa, fins a un màxim de 10 cm de profunditat, amb disc.			
O08	0.030 H.	Oficial 1ª	16.72	0.50	
O11	0.030 H.	Manobre especialitzat	13.98	0.42	
M33	0.030 H.	Dipòsit aire comprimit,180m3/h	2.05	0.06	
M34	0.030 H.	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	10.18	0.31	
%0154 1	2.000 %	Mitjans auxiliars	1.30	0.03	
		Ma d'obra .....		0.92	
		Maquinària .....		0.37	
		Altres.....		0.03	
		TOTAL PARTIDA.....		1.32	
01.02	MI	Demolició de vorades i rigoles Demolició de vorades de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor , inclòit base de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura : longitud teòrica existent. Inclou la part proporcional de demolicions de peces especials, com guals de vehicles o minusvàlids de totes les mesures.			
O09	0.030 H.	Oficial paleta 2ª	15.81	0.47	
O12	0.030 H.	Manobre	13.98	0.42	
M18	0.030 H.	Compressor 2 martells	11.55	0.35	
M07	0.030 H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	39.03	1.17	
%0154 1	2.000 %	Mitjans auxiliars	2.40	0.05	
		Ma d'obra .....		0.89	
		Maquinària .....		1.52	
		Altres.....		0.05	
		TOTAL PARTIDA.....		2.46	
01.03	M2	Demolició de voreres Demolició de voreres de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, inclo-sa solera de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura: sobre volum teòric existent.			
O09	0.030 H.	Oficial paleta 2ª	15.81	0.47	
O12	0.030 H.	Manobre	13.98	0.42	
M18	0.030 H.	Compressor 2 martells	11.55	0.35	
M07	0.030 H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	39.03	1.17	
%0154 0	1.750 %	Mitjans auxiliars	2.40	0.04	
		Ma d'obra .....		0.89	
		Maquinària .....		1.52	
		Altres.....		0.04	
		TOTAL PARTIDA.....		2.45	
01.04	M2	Demolició paviment asfàltic Demolició de paviments asfàltics de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor , inclosa base de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura : sobre volum teòric existent.			
O09	0.040 H.	Oficial paleta 2ª	15.81	0.63	
O12	0.040 H.	Manobre	13.98	0.56	
M18	0.040 H.	Compressor 2 martells	11.55	0.46	
M07	0.040 H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	39.03	1.56	
%0154 2	2.000 %	Mitjans auxiliars	3.20	0.06	
		Ma d'obra .....		1.19	
		Maquinària .....		2.02	
		Altres.....		0.06	
		TOTAL PARTIDA.....		3.27	
01.05	M2	Demolició paviments formigó Demolició de paviments de formigó de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, en un gruix total màxim de 25 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura : sobre volum teòric existent.			
O09	0.008 H.	Oficial paleta 2ª	15.81	0.13	
O12	0.008 H.	Manobre	13.98	0.11	
M18	0.004 H.	Compressor 2 martells	11.55	0.05	
M07	0.030 H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	39.03	1.17	
M12	0.050 H.	Retroexcavadora amb martell trencador	47.58	2.38	
%0154 3	2.000 %	Mitjans auxiliars	3.80	0.08	
		Ma d'obra .....		0.24	
		Maquinària .....		3.60	
		Altres.....		0.08	
		TOTAL PARTIDA.....		3.92	

**QUADRE DE PREUS 2**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.06	UI	Retirada d'arbres inclòs soca, transport i cànon d'abocador Retirada d'arbres existents en el sector a partir de 3 metres d'alçada inclòs arrencada de soca amb medis mecànics, carregat sobre camió i portat a abocador, inclòs pagament del cànon corresponent.			
O09	1.500 H.	Oficial paleta 2ª	15.81	23.72	
O12	2.500 H.	Manobre	13.98	34.95	
M07	1.500 H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	39.03	58.55	
%0154 2	1.000 %	Mitjans auxiliars	117.20	1.17	
		Ma d'obra .....		58.67	
		Maquinària .....		58.55	
		Altres.....		1.17	
		TOTAL PARTIDA.....		118.39	
01.07	UI	Desmuntatge de senyal de trànsit Demolició de senyal de trànsit, inclòs dau de formigó, neteja del lloc de treball, càrrega sobre camió i transport a magatzem de la brigada.			
O12	0.600 H.	Manobre	13.98	8.39	
M18	0.400 H.	Compressor 2 martells	11.55	4.62	
M02	0.010 H.	Camió 12 Tn	26.81	0.27	
%0154	3.000 %	Mitjans auxiliars	13.30	0.40	
		Ma d'obra .....		8.39	
		Maquinària .....		4.89	
		Altres.....		0.40	
		TOTAL PARTIDA.....		13.68	
01.08	UI	Desmuntatge columna i llumenera, inclòs transport a acopi i retorn obra Desmuntatge de punt de llum existent, inclòent l'extracció de la lluminària, el desmuntatge de la columna i demolició del seu fonament, la càrrega sobre camió i el transport a matgatzem per acopi reaprofitament i retorn a obra.			
O38	1.100 H.	Oficial 1ª electricista	16.56	18.22	
O39	1.100 H.	Ajudant d'electricista	14.22	15.64	
C1503000	1.100 h	Camió grua	28.97	31.87	
M04	1.100 H.	Camió cistella h=10-19m	41.47	45.62	
%0154	3.000 %	Mitjans auxiliars	111.40	3.34	
		Ma d'obra .....		33.86	
		Maquinària .....		77.49	
		Altres.....		3.34	
		TOTAL PARTIDA.....		114.69	
01.09	MI	Desmuntatge línia soterrada enllumenat, inclòs transport i cànon d'abocador Desmuntatge de xarxa convencional de tub i cablejat d'enllumenat xarxa soterrada, inclòit tot tipus de línies aèries i suports, el transport dels materials a abocador autoritzat amb el pagament del corresponent cànon, amb la desconnexió a la xarxa no afectada i restabliment el funcionament correcte d'aquesta, i els avisos necessàris pel correcte desmuntge de la instal.lació.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA.....		2.12	
01.10	M2	Reposició paviment vorera Reposició de paviment en vorera amb 10 cms de formigó HM-20, i peces prefabricades de panot (tipus igual a l'existent), col.locades a truc de maceta amb morter M-40/B i beurada de ciment portland. Inclou la demolició de voreres de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, així mateix la demolició de la solera de formigó en un gruix total màxim de 18 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. S'inclou transport de les runes i cànon d'abocador.			
U010103	1.000 M2	Demolició de voreres	2.45	2.45	
U020407	1.000 M2	Repàs manual d'excavacions	0.47	0.47	
U160101	0.140 M3	Paviment de formigó acabat natural	50.06	7.01	
U160103	1.100 M2	Panot gris 20x20x4 9 past	15.03	16.53	
U02050207	0.200 M3	Transport runes a l'abocador i cànon d'abocador per runa mixta	15.43	3.09	
U020508	0.200 M3	Cànon d'abocador per runa bruta	16.02	3.20	
		Ma d'obra .....		12.97	
		Maquinària .....		2.18	
		Materials .....		16.86	
		Altres.....		0.76	
		TOTAL PARTIDA.....		32.75	
01.11	M2	Fresat superficial aglomerat Fresat superficial de capa d'aglomerat asfàltic amb màquina fresadora especial en un gruix de 3 cm incluit càrrega sobre camió i transport a l'abocador.			
O08	0.008 H.	Oficial 1ª	16.72	0.13	
O11	0.013 H.	Manobre especialitzat	13.98	0.18	
M35	0.007 H.	Fresadora de paviment	64.04	0.45	

**QUADRE DE PREUS 2**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
M07	0.007 H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	39.03	0.27	
M36	0.007 H.	Escombradora autopropulsada	28.69	0.20	
%0154 1	2.000 %	Miijans auxiliars	1.20	0.02	
		Ma d'obra .....		0.31	
		Maquinària .....		0.92	
		Altres.....		0.02	
		TOTAL PARTIDA.....		1.25	
01.12	M3	Matxueig de runes amb màquina automotriu Tractament de valorització mitjançant el matxueig de runes apilades a obra amb planta automotriu sobre cadenes, incloent transport de màquinària a obra, aportació de les runes a la trituradora, retirada del material granular fins nou acopi, classificació del material per granulometries i acopi a obra a l'espera de ser reciclat en subbases de paviments. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.			
O11	0.070 H.	Manobre especialitzat	13.98	0.98	
M07	0.050 H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	39.03	1.95	
M40	0.080 H.	Matxucadora mat.petri, sobre erugues, capacitat:6-15 m3/h + cinta càrrega mat.triturat	10.14	0.81	
%0154 2	1.000 %	Miijans auxiliars	3.70	0.04	
		Ma d'obra .....		0.98	
		Maquinària.....		2.76	
		Altres.....		0.04	
		TOTAL PARTIDA.....		3.78	
01.13	M3	Transport interior de terres i runes a la mateixa o altre obra segons promotor i DF Transvasament de terres i runes a l'interior de l'obra o a altre obra o zona d'acopi fins a una distància màxima de 10 Km, segons les indicacions de l'Ajuntament i la Direcció Facultativa. Inclòs càrrega, transport i descàrrega amb mitjans mecànics o manuals. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.			
M05	0.020 H.	Camió dumper 3 eixos	27.65	0.55	
M07	0.020 H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	39.03	0.78	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars	1.30	0.04	
		Maquinària .....		1.33	
		Altres.....		0.04	
		TOTAL PARTIDA.....		1.37	
01.14	M3	Transport runes a l'abocador i cànon d'abocador per runa mixta Càrrega mecànica, transport i descàrrega de runes a l'abocador amb camió a qualsevol distància i Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.			
M07	0.040 H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	39.03	1.56	
M03	0.040 H.	Camió 20 Tn	33.61	1.34	
%0154 2	1.000 %	Miijans auxiliars	2.90	0.03	
MCANONARM	1.000 Ut	Canon abocador Segons llei residus	12.50	12.50	
		Maquinària .....		2.90	
		Materials .....		12.50	
		Altres.....		0.03	
		TOTAL PARTIDA.....		15.43	
<b>CAPITOL 02 MOVIMENTS DE TERRES</b>					
02.01	M3	Excavació de cales i rases a mà Excavació de cales i rases a mà i martell compressor per la localització de serveis i posterior rebiliment i compactació, amb transport de runes i terres a l'abocador.			
O11	1.059 H.	Manobre especialitzat	13.98	14.80	
O12	1.160 H.	Manobre	13.98	16.22	
M18	1.150 H.	Compressor 2 martells	11.55	13.28	
M01	0.900 H.	Camió 7 Tn	22.49	20.24	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars	64.50	1.94	
		Ma d'obra .....		31.02	
		Maquinària.....		33.52	
		Altres.....		1.94	
		TOTAL PARTIDA.....		66.48	
02.02	M3	Excavació màquina rasa sòl tot tipus Excavació de rases en terrenys de qualsevol tipus màquina incluit la part proporcional d'entibació necessària .Mesura sobre perfil teòric sense esponjament.			
O12	0.100 H.	Manobre	13.98	1.40	
M09	0.100 H.	Retroexcavadora s/pneumàtics	43.74	4.37	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars	5.80	0.17	

**QUADRE DE PREUS 2**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
		Ma d'obra .....		1.40	
		Maquinària .....		4.37	
		Altres.....		0.17	
		TOTAL PARTIDA.....		5.94	
02.03	M3	Excavació de caixa en terreny compacte Excavació de caixa en terreny compacte, a màquina. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.			
O12	0.016 H.	Manobre	13.98	0.22	
M08	0.030 H.	Excavadora-carregado.s/erugues	54.64	1.64	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars	1.90	0.06	
		Ma d'obra .....		0.22	
		Maquinària .....		1.64	
		Altres.....		0.06	
		TOTAL PARTIDA.....		1.92	
02.04	M3	Transport interior de terres i runes a la mateixa o altre obra segons promotor i DF Transvasament de terres i runes a l'interior de l'obra o a altre obra o zona d'acopi fins a una distància màxima de 10 Km, segons les indicacions de l'Ajuntament i la Direcció Facultativa. Inclòs càrrega, transport i descàrrega amb mitjans mecànics o manuals. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.			
M05	0.020 H.	Camió dumper 3 eixos	27.65	0.55	
M07	0.020 H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	39.03	0.78	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars	1.30	0.04	
		Maquinària .....		1.33	
		Altres.....		0.04	
		TOTAL PARTIDA.....		1.37	
02.05	M3	Rebiliment i compactació terres a cel obert Estesa i piconat de terres a cel obert a màquina i per capes de 20 cm. al 95% del Proctor modificat.Mesura: sobre perfil teòric sense esponjament.			
M07	0.040 H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	39.03	1.56	
M15	0.050 H.	Corró vibratori de 8 Tn	35.13	1.76	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars	3.30	0.10	
		Maquinària .....		3.32	
		Altres.....		0.10	
		TOTAL PARTIDA.....		3.42	
02.06	M3	Excavació a màquina en roca dura Excavació a cel obert en roca dura amb martell trencador, segons els criteris de duresa de la Direcció Facultativa i l'Ajuntament. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.			
O12	0.140 H.	Manobre	13.98	1.96	
M12	0.170 H.	Retroexcavadora amb martell trencador	47.58	8.09	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars	10.10	0.30	
		Ma d'obra .....		1.96	
		Maquinària .....		8.09	
		Altres.....		0.30	
		TOTAL PARTIDA.....		10.35	
02.07	M3	Transport terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions DF i Ajuntament Càrrega mecànica, transport i descàrrega de terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions de la Direcció Facultativa i l'Ajuntament, amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.			
M03	0.040 H.	Camió 20 Tn	33.61	1.34	
M07	0.040 H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	39.03	1.56	
%0154 4	2.000 %	Miijans auxiliars	2.90	0.06	
		Maquinària .....		2.90	
		Altres.....		0.06	
		TOTAL PARTIDA.....		2.96	
02.08	Tn	Cànon d'abocador per terres Pagament del cànon de terres d'abocament en abocador autoritzat.			
MCANONATerres	1.000 Tn	Cànon abocador Segons llei residus de terres	4.50	4.50	
		Materials .....		4.50	
		TOTAL PARTIDA.....		4.50	
<b>CAPITOL 03 PASSOS DE SERVEIS</b>					

**QUADRE DE PREUS 2**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.01	Ut	Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre de 80 o més, de serveis variis Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre circulars o rectangulars de costat o diàmetre igual o superior a 80cm, de qualsevol tipus de servei, per col·locació a la nova cota del paviment inclosos el repicat i extracció de marc i tapa, posterior recol·locació a la nova cota de projecte, inclou tasques de paletoria, fixació amb formigó, feines auxiliars de premarcatge, tots els materials i accessoris necessaris per a deixar-ho totalment acabat.			
O12	3.300 H.	Manobre	13.98	46.13	
O07	2.800 H.	Oficial paleta 1ª	16.72	46.82	
M25	0.080 H.	Camió grúa 5Tn	37.47	3.00	
A23-M5-HM15	0.450 M3	Material vari de paletoria (formigó, morter, etc.)	45.57	20.51	
		Ma d'obra .....		92.95	
		Maquinaria .....		3.41	
		Materials .....		19.49	
		Altres.....		0.60	
		TOTAL PARTIDA.....		116.46	
03.02	Ut	Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre de menys de 80cm, de serveis variis Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre circulars o rectangulars de costat o diàmetre fins a 80cm, de qualsevol tipus de servei, per col·locació a la nova cota del paviment inclosos el repicat i extracció de marc i tapa, posterior recol·locació a la nova cota de projecte, inclou tasques de paletoria, fixació amb formigó, feines auxiliars de premarcatge, tots els materials i accessoris necessaris per a deixar-ho totalment acabat.			
O12	0.800 H.	Manobre	13.98	11.18	
O07	0.800 H.	Oficial paleta 1ª	16.72	13.38	
M25	0.010 H.	Camió grúa 5Tn	37.47	0.37	
A23-M5-HM15	0.395 M3	Material vari de paletoria (formigó, morter, etc.)	45.57	18.00	
		Ma d'obra .....		24.56	
		Maquinaria .....		0.73	
		Materials .....		17.11	
		Altres.....		0.53	
		TOTAL PARTIDA.....		42.93	
03.03	M3	Excavació màquina rasa sòl tot tipus Excavació de rases en terrenys de qualsevol tipus màquina incluit la part proporcion d'entibació necessària .Mesura sobre perfil teòric sense esponjament.			
O12	0.100 H.	Manobre	13.98	1.40	
M09	0.100 H.	Retroexcavadora s/pneumàtics	43.74	4.37	
%0154	3.000 %.	Miijans auxiliars	5.80	0.17	
		Ma d'obra .....		1.40	
		Maquinaria .....		4.37	
		Altres.....		0.17	
		TOTAL PARTIDA.....		5.94	
03.04	M3	Transport interior de terres i runes a la mateixa o altre obra segons promotor i DF Transvasament de terres i runes a l'interior de l'obra o a altre obra o zona d'acopi fins a una distància màxima de 10 Km, segons les indicacions de l'Ajuntament i la Direcció Facultativa. Inclòs càrrega, transport i descàrrega amb mitjans mecànics o manuals. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.			
M05	0.020 H.	Camió dumper 3 eixos	27.65	0.55	
M07	0.020 H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	39.03	0.78	
%0154	3.000 %.	Miijans auxiliars	1.30	0.04	
		Maquinaria .....		1.33	
		Altres.....		0.04	
		TOTAL PARTIDA.....		1.37	
03.05	M3	Transport terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions DF i Ajuntament Càrrega mecànica, transport i descàrrega de terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions de la Direcció Facultativa i l'Ajuntament, amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.			
M03	0.040 H.	Camió 20 Tn	33.61	1.34	
M07	0.040 H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	39.03	1.56	
%0154 4	2.000 %.	Miijans auxiliars	2.90	0.06	
		Maquinaria .....		2.90	
		Altres.....		0.06	
		TOTAL PARTIDA.....		2.96	
03.06	Tn	Canon d'abocador per terres Pagament del canon de terres d'abocament en abocador autoritzat. Canon abocador Segons llei residus de terres	4.50	4.50	
MCANONATerres	1.000 Tn				
		Materials .....		4.50	
		TOTAL PARTIDA.....		4.50	

**QUADRE DE PREUS 2**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.07	M2	Repàs manual d'excavacions Repàs de sols i parets a rases, pous, traves, encepis i recalçats.Mesura: Sobre superfi- cie teòrica repassada.			
O12	0.032 H.	Manobre	13.98	0.45	
%0154	3.000 %.	Miijans auxiliars	0.50	0.02	
		Ma d'obra .....		0.45	
		Altres.....		0.02	
		TOTAL PARTIDA.....		0.47	
03.08	MI	Canalització serveis 4ø200 PE Formació de pas de serveis amb quatre conductes de PE de 200mm, inclòs el pas d'una corda de nylon a cada conducte, el subministrament i col·locació de peça separadora de tubs de PE per canalització de serveis amb les dimensions exigides per les companyies de serveis i el subministrament i col·locació a rassa de cinta de polietilè microperforada amb l'inscripció de la companyia segons les seves direc- trius. Mesura : MI lineal teòric.			
O07	0.240 H.	Oficial paleta 1ª	16.72	4.01	
O12	0.240 H.	Manobre	13.98	3.36	
P394111	2.050 MI	Cinta senyalització serveis	0.08	0.16	
P1585-PE200	4.100 MI	Tub PE Ø 200 mm	10.85	44.49	
%0154 28	2.000 %.	Miijans auxiliars	52.00	1.04	
P394112PE	2.000 Ut	Separador de tubs de PE	0.20	0.40	
		Ma d'obra .....		7.37	
		Materials .....		45.05	
		Altres.....		1.04	
		TOTAL PARTIDA.....		53.46	
03.09	MI	Tub corrugat PEØ110 mm Subministrament tub corrugat de polietilè de 95mm interior i 110mm exterior, amb paret interior llisa autoportant per allotjar els conductors de l'enllumenat públic inclou- ent corda de nilò interior col·locat a la rassa i recobert amb sauló o al formigó fresc a la base de les vorades totalment instal.lat.			
O38	0.035 H.	Oficial 1ª electricista	16.56	0.58	
O39	0.035 H.	Ajudant d'electricista	14.22	0.50	
PE9007	1.050 MI	Tub corrugat PE Ø110mm	1.77	1.86	
%0154	3.000 %.	Miijans auxiliars	2.90	0.09	
		Ma d'obra .....		1.08	
		Materials .....		1.86	
		Altres.....		0.09	
		TOTAL PARTIDA.....		3.03	
03.10	M3	Formigó H-20 protecció servei Subministre i col·locació de formigó HM-20 per a la protecció de pas de serveis amb conductes de PVC o PE , en un gruix mínim en tot el perímetre de 20 cm, in- cluint elements auxiliars i accessoris per a deixar els tubs totalment protegits.			
O12	0.320 H.	Manobre	13.98	4.47	
P844	1.000 M3	Formigó HM-20	45.50	45.50	
%0154 30	2.000 %.	Miijans auxiliars	50.00	1.00	
		Ma d'obra .....		4.47	
		Materials .....		45.50	
		Altres.....		1.00	
		TOTAL PARTIDA.....		50.97	
03.11	M3	Aportació de tot-u artificial Aportació de tot-ú artificial, per medi de camions inclús la descàrrega. Mesura: Per volum teòric sense esponjament.			
O12	0.050 H.	Manobre	13.98	0.70	
P1294	1.000 M3	Tot-ú artificial ZA25	12.00	12.00	
%0154	3.000 %.	Miijans auxiliars	12.70	0.38	
		Ma d'obra .....		0.70	
		Materials .....		12.00	
		Altres.....		0.38	
		TOTAL PARTIDA.....		13.08	
03.12	M3	Rebliment màquina tot-u a rases Estesa i piconat de tot-ú en rases, a màquina per capes de 20 cms. al 95% del Proc- tor modificat. Mesura: sobre perfil teòric sense esponjament.			
M09	0.070 H.	Retroexcavadora s/pneumàtics	43.74	3.06	
M15	0.070 H.	Corró vibratori de 8 Tn	35.13	2.46	
%0154	3.000 %.	Miijans auxiliars	5.50	0.17	
		Maquinaria .....		5.52	
		Altres.....		0.17	
		TOTAL PARTIDA.....		5.69	

**QUADRE DE PREUS 2**

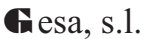
Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.13		Ut	Arqueta registrable 60x60x60 Formació d'arqueta registrable de 60x60x60 (interior) amb maó gero de 29x14x10 cms. pres amb morter mixt, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0.5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l. En el cas de vàlvules s'inclou el tub de PVC Ø200 fins a vàlvula.			
O48	3.000	H.	Equip 2 (oficial + 1/2 manobre)	23.70	71.10	
P844	0.080	M3	Formigó HM-20	45.50	3.64	
P2428	59.000	Ut	Maó gero normal de 29x14x10	0.09	5.31	
A23	0.070	M3	Mortor mixt M 5b (1:1.7) (5 N/mm2)	66.47	4.65	
P2408	3.000	Ut	Tobxo encadellat 50x20x5 cm	0.11	0.33	
%0154	3.000	%	Mijans auxiliars	85.00	2.55	
			Ma d'obra .....		72.13	
			Maquinaria .....		0.06	
			Materials .....		12.71	
			Altres.....		2.69	
			TOTAL PARTIDA.....		87.58	
03.14		Ut	Bastiment i tapa de fosa de 625x625x40 Subministre i col·locació de bastiment i tapa de fosa grisa de 625x625x40 mm, tipus TH60 de Fundició Dúctil Benito o similar, classe B-250, resistent al trànsit de persones i motocicletes per a la seva ubicació en voreres, col·locat amb morter M-80/B. Complint la normativa EN 124.			
O07	0.450	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	7.52	
O12	0.450	H.	Manobre	13.98	6.29	
P08301801	1.000	Ut	Bastiment-tapa 625 x 625 x 40	39.00	39.00	
A22	0.030	M3	Mortor mixt M 10b (1:0.50:4) (10 N/mm2)	72.19	2.17	
%0154	3.000	%	Mijans auxiliars	55.00	1.65	
			Ma d'obra .....		14.25	
			Maquinaria .....		0.05	
			Materials .....		40.62	
			Altres.....		1.71	
			TOTAL PARTIDA.....		56.63	
<b>CAPITOL 04 XARXA DE CLAVEGUERAM</b>						
04.01		M3	Excavació màquina rasa sòl tot tipus Excavació de rases en terrenys de qualsevol tipus màquina incluit la part proporcional d'entibació necessària .Mesura sobre perfil teòric sense esponjament.			
O12	0.100	H.	Manobre	13.98	1.40	
M09	0.100	H.	Retroexcavadora s/pneumàtics	43.74	4.37	
%0154	3.000	%	Mijans auxiliars	5.80	0.17	
			Ma d'obra .....		1.40	
			Maquinaria .....		4.37	
			Altres.....		0.17	
			TOTAL PARTIDA.....		5.94	
04.02		M2	Repàs manual d'excavacions Repàs de sols i parets a rases, pous, traves, encepis i recalçats.Mesura: Sobre superfície teòrica repassada.			
O12	0.032	H.	Manobre	13.98	0.45	
%0154	3.000	%	Mijans auxiliars	0.50	0.02	
			Ma d'obra .....		0.45	
			Altres.....		0.02	
			TOTAL PARTIDA.....		0.47	
04.03		M3	Transport interior de terres i runes a la mateixa o altre obra segons promotor i DF Transvasament de terres i runes a l'interior de l'obra o a altre obra o zona d'acopi fins a una distància màxima de 10 Km, segons les indicacions de l'Ajuntament i la Direcció Facultativa. Inclòs càrrega, transport i descàrrega amb mitjans mecànics o manuals. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.			
M05	0.020	H.	Camió dumper 3 eixos	27.65	0.55	
M07	0.020	H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	39.03	0.78	
%0154	3.000	%	Mijans auxiliars	1.30	0.04	
			Maquinaria .....		1.33	
			Altres.....		0.04	
			TOTAL PARTIDA.....		1.37	
04.04		M3	Transport terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions DF i Ajuntament Càrrega mecànica, transport i descàrrega de terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions de la Direcció Facultativa i l'Ajuntament, amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.			
M03	0.040	H.	Camió 20 Tn	33.61	1.34	
M07	0.040	H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	39.03	1.56	
%0154	4	%	Mijans auxiliars	2.90	0.06	

**QUADRE DE PREUS 2**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Maquinaria .....			2.90
			Altres.....			0.06
			TOTAL PARTIDA.....			2.96
04.05		Tn	Cànon d'abocador per terres Pagament del cànon de terres d'abocament en abocador autoritzat.			
MCANONAT	1.000	Tn	Cànon abocador Segons llei residus de terres	4.50	4.50	
			Materials .....			4.50
			TOTAL PARTIDA.....			4.50
04.06		MI	Claveguera tub intern.llisca/extern.corrugada.poliètilè HDPE,B,U,DN=315mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3,manig,.difficult.mitja,fons rasa Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de poliètilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa			
O07	0.250	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	4.18	
O12	0.250	H.	Manobre	13.98	3.50	
BD7JJ180	1.020	MI	Tub intern.llisca/exter.corrugada.poliètilè HDPE,B,U,N,DN=315mmSN8kN/m2,UNE-EN 13476-3	13.00	13.26	
%0154	3.000	%	Mijans auxiliars	20.90	0.63	
			Ma d'obra .....			7.68
			Materials .....			13.26
			Altres.....			0.63
			TOTAL PARTIDA.....			21.57
04.07		MI	Tub PVC DN=200mm helic.,p/anar form.,unió massilla adhes.poliur.,col.fons rasa Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rigid nervalat exteriorment, per anar formigonat, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa			
O07	0.200	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	3.34	
O12	0.200	H.	Manobre	13.98	2.80	
BD7F4570	1.020	MI	Tub PVC DN=200mm,helic.,p/anar form. unió massilla adhes. poliur.	8.90	9.08	
%0154	3.000	%	Mijans auxiliars	15.20	0.46	
			Ma d'obra .....			6.14
			Materials .....			9.08
			Altres.....			0.46
			TOTAL PARTIDA.....			15.68
04.08		M3	Formigó H-20 protecció servei Subministre i col·locació de formigó HM-20 per a la protecció de pas de serveis amb conductes de PVC o PE , en un gruix mínim en tot el perímetre de 20 cm, incluint elements auxiliars i accessoris per a deixar els tubs totalment protegits.			
O12	0.320	H.	Manobre	13.98	4.47	
P844	1.000	M3	Formigó HM-20	45.50	45.50	
%0154	30	%	Mijans auxiliars	50.00	1.00	
			Ma d'obra .....			4.47
			Materials .....			45.50
			Altres.....			1.00
			TOTAL PARTIDA.....			50.97
04.09		M3	Aportació de tot-u artificial Aportació de tot-ú artificial, per medi de camions inclús la descàrrega. Mesura: Per volum teòric sense esponjament.			
O12	0.050	H.	Manobre	13.98	0.70	
P1294	1.000	M3	Tot-ú artificial ZA25	12.00	12.00	
%0154	3.000	%	Mijans auxiliars	12.70	0.38	
			Ma d'obra .....			0.70
			Materials .....			12.00
			Altres.....			0.38
			TOTAL PARTIDA.....			13.08
04.10		M3	Rebliment màquina tot-u a rases Estesa i piconat de tot-ú en rases, a màquina per capes de 20 cms. al 95% del Proctor modificat. Mesura: sobre perfil teòric sense esponjament.			
M09	0.070	H.	Retroexcavadora s/pneumàtics	43.74	3.06	
M15	0.070	H.	Corrò vibratori de 8 Tn	35.13	2.46	
%0154	3.000	%	Mijans auxiliars	5.50	0.17	
			Maquinaria .....			5.52
			Altres.....			0.17
			TOTAL PARTIDA.....			5.69



**QUADRE DE PREUS 2**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
04.11		M3	Aportació de sauló Aportació de sauló per medi de camions inclús la descàrrega. Mesura: Per volum teòric sense esponjament.			
O12	0.030	H.	Manobre	13,98	0.42	
P1451	1.000	M3	Sauló	11,04	11,04	
%0154	5	2.000 %	Miijans auxiliars	11,50	0.23	
			Ma d'obra .....		0.42	
			Materials .....		11,04	
			Altres.....		0.23	
			TOTAL PARTIDA.....			11.69
04.12		M3	Rebliment màquina sauló rases Estesa i piconat de sauló en rases, a màquina per capes de 20 cms. al 95% del Proctor modificat. Mesura: sobre perfil teòric sense esponjament.			
M09	0.060	H.	Retroexcavadora s/pneumàtics	43,74	2.62	
M15	0.060	H.	Corró vibratori de 8 Tn	35,13	2.11	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars		4,70	0.14	
			Maquinaria .....		4.73	
			Altres.....		0.14	
			TOTAL PARTIDA.....			4.87
04.13		Ut	Caixa prefabricada per embornal de 70x30x70cm interior Subministre i col·locació de caixa prefabricada de formigó per embornal de dimensions interiors 70x30x70cm i exteriors de 87.5x47x70cm, col·locada sobre llit de formigó de 15 cm HNE-15, incloent excavació i rebliment de terres, totalment acabada i preparada per la instal·lació de la reixa per embornal.			
O07	1.000	H.	Oficial paleta 1ª	16,72	16,72	
O12	0.800	H.	Manobre	13,98	11,18	
P1026	1.000	Ut	Caixa prefabricada embornal 70x30x70cm interior	25,89	25,89	
P8445	0.099	M3	Formigó HNE-15	44,31	4,39	
A23	0.162	M3	Morter mixt M 5b (1:1:7) (5 N/mm2)	66,47	10,77	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars		69,00	2.07	
			Ma d'obra .....		30.28	
			Maquinaria .....		0.15	
			Materials .....		38.21	
			Altres.....		2.38	
			TOTAL PARTIDA.....			71.02
04.14		Ut	SIC Bastiment i reixa embornal tipus IMPU D-400 Subministre i col·locació de bastiment i reixa practicable de fundició dúctil per a embornal, de 775x346 mm exterior, altura del marc 70mm . Reixa amb articulació lateral antirotatori. Superfície metàl·lica antillicant. de fundició dúctil, D400, tipus IMPU de Fundició Dúctil Fàbregues, Benito o equivalent. Col·locat amb morter mixt 1:0.5:4.			
O07	0.990	H.	Oficial paleta 1ª	16,72	16,55	
O12	0.990	H.	Manobre	13,98	13,84	
P38351712	1.000	Ut	Bastiment i reixa IMPU D400	83,57	83,57	
A22	0.035	M3	Morter mixt M 10b (1:0.50:4) (10 N/mm2)	72,19	2,53	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars		116,50	3.50	
			Ma d'obra .....		30.90	
			Maquinaria .....		0.05	
			Materials .....		85.46	
			Altres.....		3.57	
			TOTAL PARTIDA.....			119.99
04.15		Ut	Senyal escomesa parcel·la Senyal indicativa escomesa vivenda formada per una canonada de 160mm formigonada i enterrada de 1.30 metres, a la vertical de l'inici canonada sanejament. Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			2.71
04.16		Ut	Connexió escomesa Ø315 a col·lector general amb peces especials per escomeses Connexió d'escomesa amb tub de PEØ315 a generatriu superior de col·lector amb realització de l'obertura necessària i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), totalment blindada de formigó.			
O07	0.150	H.	Oficial paleta 1ª	16,72	2,51	
O12	0.150	H.	Manobre	13,98	2,10	
P17891D300	1.000	Ut	Peça especial kid escomesa PE 300	45,00	45,00	
P17892D300	1.000	Ut	Colze PE 300	15,80	15,80	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars		65,40	1.96	
			Ma d'obra .....		4.61	
			Altres.....		62.76	
			TOTAL PARTIDA.....			67.37

**QUADRE DE PREUS 2**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
04.17		Ut	Connexió escomesa Ø315 a pou general amb peces especials per escomeses Connexió d'escomesa amb tub de PEØ315 a pou general existent de xarxa de clauvegueram, amb realització de l'obertura necessària, demolició de paret de pou i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), totalment blindada de formigó.			
O07	0.630	H.	Oficial paleta 1ª	16,72	10,53	
O12	0.630	H.	Manobre	13,98	8,81	
P17891D300	1.000	Ut	Peça especial kid escomesa PE 300	45,00	45,00	
P17892D300	1.000	Ut	Colze PE 300	15,80	15,80	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars		80,10	2.40	
			Ma d'obra .....		19.34	
			Altres.....		63.20	
			TOTAL PARTIDA.....			82.54
04.18		Ut	Connexió escomesa Ø200 a col·lector general amb peces especials per escomeses Connexió d'escomesa amb tub de PVCØ200 a generatriu superior de col·lector amb realització de l'obertura necessària i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), totalment blindada de formigó.			
O07	0.150	H.	Oficial paleta 1ª	16,72	2,51	
O12	0.150	H.	Manobre	13,98	2,10	
P17891PVC200	1.000	Ut	Peça especial kid escomesa PVC 200	41,00	41,00	
P17892PVC200	1.000	Ut	Colze PVC 200	13,00	13,00	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars		58,60	1.76	
			Ma d'obra .....		4.61	
			Altres.....		55.76	
			TOTAL PARTIDA.....			60.37
04.19		Ut	Connexió escomesa Ø200 a pou general amb peces especials per escomeses Connexió d'escomesa amb tub de PVCØ200 a pou general existent de xarxa de clauvegueram, amb realització de l'obertura necessària, demolició de paret de pou i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), totalment blindada de formigó.			
O07	0.630	H.	Oficial paleta 1ª	16,72	10,53	
O12	0.630	H.	Manobre	13,98	8,81	
P17891PVC200	1.000	Ut	Peça especial kid escomesa PVC 200	41,00	41,00	
P17892PVC200	1.000	Ut	Colze PVC 200	13,00	13,00	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars		73,30	2.20	
			Ma d'obra .....		19.34	
			Altres.....		56.20	
			TOTAL PARTIDA.....			75.54

**CAPITOL 05 XARXA D'AIGUA POTABLE**

**SUBCAPITOL 05.01 OBRA CIVIL AIGUA POTABLE**

05.01.01	ut	Cala 2m <sup>2</sup> localitzar fuga, paviment qualsevol i gruix, càrrega sobre contenidor Cala de fins a 2,00 m2 de superfície, per a localitzar fuga d'aigua o instal·lació avariada, en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA.....			53.40
05.01.02	m	Tall paviment asfalt fins 10cm fondària 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 Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA.....			5.97
05.01.03	m <sup>2</sup>	Demolició paviment asfalt fins 200cm gruix i 0,60m ample, càrrega sobre camió 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 Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA.....			13.04
05.01.04	m <sup>3</sup>	Excavació rasa presència de serveis fins h=2m, terreny compacte, retroexcavadora i terres a obra 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 Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA.....			18.74
05.01.05	m <sup>3</sup>	Excavació rasa presència de serveis fins h=2m, terreny compacte, miijans manuals i terres a obra Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb miijans manuals i amb les terres deixades a la vora			

**QUADRE DE PREUS 2**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					94.74
05.01.06	m <sup>3</sup>	Base de sauló, estesa i piconatge 98% PM Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					36.21
05.01.07	m <sup>3</sup>	Rebliment i piconatge rasa ample 0,60m, mat. tolerable pròpia excavació, 20-50cm, picó, 95% PM 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			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					28.98
05.01.08	m <sup>3</sup>	Base formigó HM-20/P/20/I abocat des de camió, vibratge manual, reglejat 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			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					102.65
05.01.09	t	Paviment mescla bituminosa AC16 surf B 50/70 D Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					75.98
05.01.10	m <sup>3</sup>	Transport residus instal·lació autoritzada, camió 7t, de 10 a 15 Km 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			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					11.33
05.01.11	m <sup>3</sup>	Deposició centre reciclatge residus inerts 11/m <sup>3</sup> Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m <sup>3</sup> , procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					24.40
05.01.12	u	Dau ancoratge formigó HA-25/P/20/I per peces en T diàmetre 150 i 160, inclos armadures i vibratge Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					131.33
05.01.13	u	Dau ancoratge formigó HA-25/P/20/I per colzes 45 o 90° diàmetre 60 i 225, inclos armadures i vibratge Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					33.37
05.01.14	u	Pericó registre fàbrica de maó 45x45x50cm per serveis, paret de 15cm, arrebossat i lliscat int., solera maó 10cm reblert lateral 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			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					115.24
05.01.15	u	Bastiment i tapa fosa pericó serveis, 400x400mm C250 col·locat amb morter 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			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					81.62

**QUADRE DE PREUS 2**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>SUBCAPITOL 05.02 OBRA HIDRÀULICA AIGUA POTABLE</b>					
05.02.01	m	Tub polietilè PE100, 110mm diàmetra 16 bar SDR11 soldat, grau dificultat mitjà, accessoris plàstic col·locat fons rasa Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					52.68
05.02.02	u	Vàlvula comporta manual amb brides cos curt, 100mm diàmetre, 16 ba i tapa fosa, rev. resina+EPDM, muntatge superficial 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			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					210.67
<b>SUBCAPITOL 05.03 PARTIDES ALÇADES AIGUA POTABLE</b>					
05.03.01	m	Desinfecció canonades segons RD 140/2003 Desinfecció de les canonades en compliment del RD 140/2003			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					4.64
05.03.02	u	Proves de pressió fins 250 ml Proves de pressió segons normativa vigent de menys de 250 ml.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					398.23
05.03.03	u	Seguretat i salut Conjunt de mesures de segureta i salut pel conjunt de l'obra civil, obra hidràulica, desinfecció i proves de pressió.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					194.00
<b>CAPITOL 06 XARXA ELÈCTRICA</b>					
06.01	MI	Rasa per canalització de Mitja o Baixa tensió de 40x100cm 1-2 circuits Excavació de terres en rases per a 1 ó 2 circuits de línies elèctriques de Mitja o Baixa tensió de 40x100 cm, realitzada en terreny de tot tipus amb medis mecànics i ajudes manuals, amb refinat de solera, aportació de sorra de 2mm i rebliment de terres en capes de 20cm fins omplir la rasa un cop canalitzades o protegides les línies elèctriques, compactació mínima del 85%, transport abocador i cànon dels materials sobrants. Tot inclòs. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, la protecció amb tubs en accessos o creuaments de carrers, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis. Mesura: sobre el metre lineal teòric.			
O12	0.150 H.	Manobre	13.98	2.10	
M09	0.150 H.	Retroexcavadora s/pneumàtics	43.74	6.56	
P1348	0.140 M3	Sorra comú	9.80	1.37	
P1100821	1.100 MI	Placa protecció de polietilè amb anagrama de la cia.	0.67	0.74	
M15	0.150 H.	Corró vibratori de 8 Tn	35.13	5.27	
M03	0.080 H.	Camió 20 Tn	33.61	2.69	
MCANONAT	0.140 Ut	Cànon abocador Segons llei residus	3.14	0.44	
%0154	3.000 %	Mitjans auxiliars	19.20	0.58	
Ma d'obra.....					2.10
Maquinària.....					14.52
Materials.....					2.55
Altres.....					0.58
TOTAL PARTIDA.....					19.75
06.02	ml	2 tubs de Ø160 Aportació i instal·lació de tubs. 2tubs de Ø160.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					10.25
06.03	ml	Complement formigonat de 2 tubs Complement del material i la ma d'obra pel formigonat de tota la secció de 2 tubs.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					12.56
06.04	MI	Banda de senyalització presència de servei de Mitja i/o Baixa Tensió Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei de Mitja i/o Baixa Tensió, col·locada.			
O12	0.001 H.	Manobre	13.98	0.01	

**QUADRE DE PREUS 2**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

**Gesa, s.l.**

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
O07	0.001	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	0.02	
BDGZU011	1.050	m	Banda cont.plàstic,normalitzada presència servei	0.08	0.08	
			Ma d'obra .....			0.03
			Materials .....			0.08
			TOTAL PARTIDA.....			0.11
06.05		Ut	Arqueta prefabricada o d'obra Registres i arquetes amb segellat dels tubs inclòs. Arqueta d'obra o prefabricada sense la tapa de fundició			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			154.90
06.06		Ut	Instal·lació de conversió aèri-subterrani Instal·lació de conversió aèri-subterrani de línia MT sobre qualsevol suport sense paral·lamps ni seccionador			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			243.92
06.07		MI	Línia 0,6/1 KV 1 circ. PRC 3x1x240+1x150 sota tub Subministrament de línia IV de 1 circuit amb cable d'aïllament PRC i coberta de PVC per a 0,6/1 kV, de 3x1x240+1x150 mm² Al. Inclou la seva estesa sota tub segons normativa de companyia i la part proporcional d'entroncaments, terminals, connexions, i la realització de proves d'aïllament amb el seu certificat corresponent.			
O0135	0.150	H.	Encarregat instal·lacions	15.16	2.27	
O0138	0.150	H.	Oficial 1ª instal·lador	14.13	2.12	
O0139	0.150	H.	Ajudant d'instal·lador	10.99	1.65	
P3872	1.050	M	Cable 3x1x240+1x150Al .6/1 Kv	40.00	42.00	
%0154	3.000	%	Miutjans auxiliars	48.00	1.44	
			Ma d'obra .....			6.04
			Materials .....			42.00
			Altres.....			1.44
			TOTAL PARTIDA.....			49.48
06.08		Ut	Base de Pedestal per quadre de maniobra Formació de base de pedestal de formigó per quadre de maniobra amb cantells bisellats, incluint excavació, materials i ma d'obra, i plantilla i espàrregs per a collar l'armari superficial.			
O07	1.950	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	32.60	
O12	1.950	H.	Manobre	13.98	27.26	
P844	0.350	M3	Formigó HM-20	45.50	15.93	
P2087	2.000	M2	Motlle circ.metal·lic amort. 5%	1.23	2.46	
%0154	3.000	%	Miutjans auxiliars	78.30	2.35	
			Ma d'obra .....			59.86
			Materials .....			18.39
			Altres.....			2.35
			TOTAL PARTIDA.....			80.60
06.09		Ut	Pedestal i nínxol prefabricat formigó per quadre d'escomesa Formació de pedestal de formigó per quadre d'escomesa, format per fonament de formigó, nínxol prefabricat de formigó i ancoratges per la incorporació de l'armari d'escomesa segons normativa. Totalment instal·lat.			
U020101P1284	0.110	M3	Excavació a pous i rases en terreny tot tipus, inclòs roca dura	7.84	0.86	
U140201	8.000	M	Tub corrugat PEØ110 mm	3.03	24.24	
O07	1.950	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	32.60	
O12	1.950	H.	Manobre	13.98	27.26	
P844	0.110	M3	Formigó HM-20	45.50	5.01	
Ninx.escomesa	1.000	Ut	Nínxol prefabricat formigó escomesa	610.00	610.00	
%0154	3.000	%	Miutjans auxiliars	700.00	21.00	
			Ma d'obra .....			68.56
			Maquinaria .....			0.78
			Materials .....			629.89
			Altres.....			21.75
			TOTAL PARTIDA.....			720.97
06.10		Ut	Projecte elèctric i gestió per l'ampliació de la xarxa de BT Partida alçada a justificar mitjançant factura per la realització del projecte des de la companyia subministradora.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			1,100.00

**QUADRE DE PREUS 2**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

**Gesa, s.l.**

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
06.11		Ut	Legalització de les obres Partida alçada a justificar per la legalització de les obres per part de la companyia una vegada es finalitzin totes les feines de col·locació de la xarxa elèctrica del sector			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			590.00
<b>CAPITOL 07 XARXA DE TELEFONIA</b>						
07.01		MI	Desmuntatge línia aèria de telefonia Desmuntatge de xarxa convencional de telefonia aèria, incloent tot tipus de línies aèries i suports, el transport dels materials a abocador autoritzat amb el pagament del corresponent cànon, amb la desconnexió a la xarxa no afectada i restabliment el funcionament correcte d'aquesta, i els avisos necessaris pel correcte desmuntatge de la instal·lació.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			2.12
07.02		Ut	Obra civil desmuntatge poste formigó TELEFONICA, ajuts i demolicions Treballs d'obra civil corresponents al desmantellament del poste existent de l'antiga xarxa de TELEFONICA que inclou ajuts a l'extracció amb martells elèctrics dels postes i ajust auxiliars a la càrrega per portat a lloc d'ús o emmagatzematge. Els treballs a realitzar son: demolició manual amb mitjans mecànics de la cimentació del poste, ports a l'abocador del sobrant, preparació de l'obertura a la vorera compactant el fons.			
O07	6.000	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	100.32	
O12	6.000	H.	Manobre	13.98	83.88	
M18	6.000	H.	Compressor 2 martells	11.55	69.30	
U02050207	1.200	M3	Transport runes a l'abocador i cànon d'abocador per runa mixta	15.43	18.52	
C1503000	3.000	h	Camió grua	28.97	86.91	
%0154	3.000	%	Miutjans auxiliars	358.90	10.77	
			Ma d'obra .....			184.20
			Maquinaria .....			159.69
			Materials .....			15.00
			Altres.....			10.81
			TOTAL PARTIDA.....			369.70
07.03		MI	Rasa per canalització de telefonia de 50x80cm Excavació de rases per a canalització de Telefónica de 50x80, en tot tipus de terrenys amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, cinta de senyalització, el posterior reomplert per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalissament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.			
O12	0.120	H.	Manobre	13.98	1.68	
M09	0.120	H.	Retroexcavadora s/pneumàtics	43.74	5.25	
%0154 12	2.000	%	Miutjans auxiliars	6.90	0.14	
			Ma d'obra .....			1.68
			Maquinaria .....			5.25
			Altres.....			0.14
			TOTAL PARTIDA.....			7.07
07.04		MI	SIC de Conducte PE 2x75 mm doble capa Teléfon Subministre i instal·lació dins la rasa de 2 conductes de PVC de 63 mm amb els corresponents separadors. Inclòs el formigonat HM-20 de tot el dau i posterior reomplent de la rasa amb compactació del 95% P.M., el pas d'una corda de nylon i el mandrilat a cada conducte.			
O07	0.150	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	2.51	
O12	0.150	H.	Manobre	13.98	2.10	
BG22TF10	2.050	M	Tub PE ø75 mm doble capa	1.09	2.23	
P2451	1.000	Ut	Suport distanciador de tubs	0.06	0.06	
P844	0.066	M3	Formigó HM-20	45.50	3.00	
%0154 15	2.000	%	Miutjans auxiliars	9.90	0.20	
			Ma d'obra .....			4.61
			Materials .....			5.29
			Altres.....			0.20
			TOTAL PARTIDA.....			10.10

**QUADRE DE PREUS 2**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
07.05		MI	SIC de Conducte PE 4x75 mm doble capa Telefon Subministre i instal.lació dins la rasa, de 4 conductes de PVC ø63 mm amb els corresponents separadors. inclòs el formigonat HM-20 de tot el dau i posterior reomplenat de la rasa amb compactació del 95% P.M., el pas d'una corda de nylon i el mandrilat a cada conducte.			
O07	0.200	H.	Oficial paleta 1*	16.72	3.34	
O12	0.200	H.	Manobre	13.98	2.80	
BG22TF10	4.100	MI	Tub PE ø75 mm doble capa	1.09	4.47	
P2451	1.000	UT	Support distanciator de tubs	0.06	0.06	
P844	0.127	M3	Formigó HM-20	45.50	5.78	
%0154	17	2.000	Miànims auxiliars	16.50	0.33	
			Ma d'obra .....			6.14
			Materials .....			10.31
			Altres.....			0.33
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>16.78</b>
07.06		Ut	Arqueta tipus M (Telefònica) Construcció d'arqueta tipus M (Model homologat Telefònica) segons el detall dels plànols del projecte, inclosos els materials, la mà d'obra, la tapa de registre, les armadures i els accessoris, per deixar-la totalment acabada.			
O07	1.000	H.	Oficial paleta 1*	16.72	16.72	
O12	1.016	H.	Manobre	13.98	14.20	
O03	0.400	H.	Tècnic grau mitjà	24.17	9.67	
A22	0.200	M3	Morter mixt M 10b (1:0.50:4) (10 N/mm2)	72.19	14.44	
P777	1.000	Ut	Arqueta pref. CTNE Model M	41.86	41.86	
P1321	1.001	Ut	Tapa arqueta Model M	10.47	10.48	
%0154	3.000	%	Miànims auxiliars	107.40	3.22	
			Ma d'obra .....			43.53
			Maquinària .....			0.30
			Materials .....			63.12
			Altres.....			3.64
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>110.59</b>
07.07		Ut	Conversió aèria-subterrània de telefonia Conversió en xarxa aèria, sobre pal de fusta o façana, incloent baixant amb tub d'açer galvanitzat, junta termoretractil, petit material i mà d'obra necessàries per a realitzar les operacions de connexió i ubicació dels cables, de manera que quedin fixats al pal de fusta o façana. Inclòs muntatge i connexionat de les línies en dia laborable. Sense descomposició			
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>158.00</b>
07.08		Ut	Nova escomesa individual de telefonia a nova xarxa Subministrament i execució d'escomesa individual de la xarxa de telefonia, amb la col·locació de conductes, corda guia necessària, des del punt de connexió a xarxa pública fins a una longitud en planta màxima de 12 metres. Inclou rebliment de la rasa per fer l'escomesa soterrada i senyal indicació de situació. Sense descomposició			
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>130.00</b>
<b>CAPITOL 08 XARXA DE GAS NATURAL</b>						
08.01		ML	Rasa per canalització de xarxa de gas 50x80cm en vorera Excavació de rases per a canalització de Gas de 50x80, en terrenys de tot tipus amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, base de sorra, recobriment amb sorra, cinta de senyalització, el posterior reomplert per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional de proteccions mecàniques amb plaques de polipropilè quan no es pugui complir les distàncies de seguretat, l'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en creuaments amb altres serveis.			
O12	0.300	H.	Manobre	13.98	4.19	
M09	0.150	H.	Retroexcavadora s/pneumàtics	43.74	6.56	
P1348	0.100	M3	Sorra comú	9.80	0.98	
P3654	1.010	MI	Cinta senyalització gas	0.08	0.08	
%0154	3.000	%	Miànims auxiliars	11.80	0.35	
			Ma d'obra .....			4.19
			Maquinària .....			6.56
			Materials .....			1.06
			Altres.....			0.35
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>12.16</b>

**QUADRE DE PREUS 2**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
08.02		MI	Rasa per canalització de xarxa de gas 50x100cm en calçada Excavació de rases per a canalització de Gas de 50x100 en calçada, en terrenys de tot tipus amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, base de sorra, recobriment amb sauló, cinta de senyalització, el posterior reomplert per capes de 20 cm de tot-ú artificial amb compactació al 98% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional de proteccions mecàniques amb plaques de polipropilè quan no es pugui complir les distàncies de seguretat, l'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en creuaments amb altres serveis.			
O12	0.400	H.	Manobre	13.98	5.59	
M09	0.400	H.	Retroexcavadora s/pneumàtics	43.74	17.50	
P1294	0.100	M3	Tot-ú artificial ZA25	12.00	1.20	
P1348	0.120	M3	Sorra comú	9.80	1.18	
P3654	1.010	MI	Cinta senyalització gas	0.08	0.08	
M15	0.070	H.	Corró vibratori de 8 Tn	35.13	2.46	
%0154	3.000	%	Miànims auxiliars	28.00	0.84	
			Ma d'obra .....			5.59
			Maquinària .....			19.96
			Materials .....			2.46
			Altres.....			0.84
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>28.85</b>
08.03		MI	Col·locació canonada P-B 90mm Col·locació en les rases de la canalització de Gas de Ø90, manualment, d'acord amb la normativa de Catalana de Gas, incloent part proporcional d'ajudes, preparació de la solera, base, recobriment en tot el perímetre per 12 cm de gruix de sorra i posterior protecció amb banda groga, amb la canonada aportada per GAS NATURAL SDG. S'inclou material, accessoris, instal·lació, costos indirectes, gestió de llicències, legalització de la instal·lació, direcció facultativa pel control de l'execució de les obres, part proporcional de seguretat i salut, i connexions.			
O40	0.100	H.	Oficial 1ª instal.lador	16.56	1.66	
O41	0.100	H.	Ajudant d'instal.lador	14.24	1.42	
P1348	0.160	M3	Sorra comú	9.80	1.57	
%0154	19	2.000	Miànims auxiliars	4.70	0.09	
			Ma d'obra .....			3.08
			Materials .....			1.57
			Altres.....			0.09
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>4.74</b>
08.04		MI	Col·locació canonada P-B 32mm Col·locació en les rases de la canalització de Gas de Ø32, manualment, d'acord amb la normativa de Catalana de Gas, incloent part proporcional d'ajudes, preparació de la solera, base, recobriment en tot el perímetre per 12 cm de gruix de sorra i posterior protecció amb banda groga, amb la canonada aportada per GAS NATURAL SDG. S'inclou material, accessoris, instal·lació, costos indirectes, gestió de llicències, legalització de la instal·lació, direcció facultativa pel control de l'execució de les obres, part proporcional de seguretat i salut, i connexions.			
O40	0.080	H.	Oficial 1ª instal.lador	16.56	1.32	
O41	0.080	H.	Ajudant d'instal.lador	14.24	1.14	
P1348	0.160	M3	Sorra comú	9.80	1.57	
%0154	19	2.000	Miànims auxiliars	4.00	0.08	
			Ma d'obra .....			2.46
			Materials .....			1.57
			Altres.....			0.08
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>4.11</b>
08.05		m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat			
A0140000	0.100	H.	Manobre	18.40	1.84	
A0121000	0.100	H.	Oficial 1a	22.02	2.20	
A0112000	0.050	H.	Cap colla	21.29	1.06	
A013U001	0.100	H.	Ajudant	17.85	1.79	
B065960A	1.050	m3	Formigó HA-25/F/20//Ia, >=275kg/m3 ciment	62.01	65.11	
C1700006	0.120	H.	Vibrador intern de formigó	1.79	0.21	
CZ12U00A	0.060	H.	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	15.80	0.95	
C1701U10	0.030	H.	Camió amb bomba de formigonar	92.40	2.77	
			Ma d'obra .....			6.89
			Maquinària .....			3.93
			Materials .....			65.11
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>75.93</b>

**QUADRE DE PREUS 2**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
08.06		kg	Acer B 500 S barres corrugades límit elàstic >=500 N/mm2, col·locat Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat			
A0112000	0.001	h	Cap colla	21.29	0.02	
A0121000	0.007	h	Oficial 1a	22.02	0.15	
A013U001	0.007	h	Ajudant	17.85	0.12	
B0B2U002	1.050	kg	Acer b/corrugada B 500 S	0.57	0.60	
B0A142U0	0.010	kg	Ferro recuit d=1,6 mm	1.03	0.01	
C200U003	0.002	h	Cisalla elèctrica	2.18	0.00	
C200U002	0.002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	2.03	0.00	
			Ma d'obra .....		0.29	
			Materials .....		0.61	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>0.90</b>	
08.07		Ut	Connexió a xarxa de gas existent Connexió a xarxa existent incloent el tall de subministrament i tots els elements auxiliars per a deixar la connexió acabada i en funcionament, incloent part proporcional de peces especials i proves de control.			
			Sense descomposició			
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>175.00</b>	
08.08		PA	Assessor., supervisió, proj., legal. Partida d'alçada a justificar per assessorament, supervisió, projectes i legalitzacions.			
			Sense descomposició			
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>348.23</b>	

**CAPITOL 09 ENLLUMENAT PÚBLIC**

09.01		MI	Rasa per canalització d'enllumenat de 60x40 Excavació de rases per a canalització d'enllumenat públic de 60x40, en tot tipus de terrenys amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, col·locació del tub de polietilè, protecció amb sorra en un mínim de 15cm en tot el seu perímetre, cinta de senyalització, el posterior reomplert amb terres per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en creuaments amb altres serveis.			
O12	0.040	H.	Manobre	13.98	0.56	
M09	0.040	H.	Retroexcavadora s/pneumàtics	43.74	1.75	
%0154	3.000	%	Mitjans auxiliars	2.30	0.07	
			Ma d'obra .....		0.56	
			Maquinaria .....		1.75	
			Altres .....		0.07	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>2.38</b>	
09.02		MI	Xarxa equipotencial Cu 35mm2 Subministrament i col·locació fil de coure nu de 35 mm2, incluit part proporcional de connexió punts de llum, famelles i arandeles cadmiades, totalment instal·lat. També s'inclou la substitució del fil de coure nu per fil de coure rebestit amb aïllant en el cas que la proximitat de la xarxa equipotencial a una estació transformadora sigui inferior a 30 metres.			
O38	0.001	H.	Oficial 1º electricista	16.56	0.02	
O39	0.001	H.	Ajudant d'electricista	14.22	0.01	
P2086	1.050	MI	Cable de coure nu de 35 mm2	0.87	0.91	
			Ma d'obra .....		0.03	
			Materials .....		0.91	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>0.94</b>	
09.03		MI	Tub corrugat PEØ90 mm Subministrament tub corrugat de polietilè de 75mm interior i 90mm exterior, amb paret interior llisa autoportant per allotjar els conductors de l'enllumenat públic incloent corda de niló interior col·locat a la rasa i recobert amb sauló o al formigó fresc a la base de les vorades totalment instal·lat.			
O38	0.035	H.	Oficial 1º electricista	16.56	0.58	
O39	0.035	H.	Ajudant d'electricista	14.22	0.50	
O31	1.050	MI	Tub corrugat PE Ø90mm	1.37	1.44	
%0154	3.000	%	Mitjans auxiliars	2.50	0.08	
			Ma d'obra .....		1.08	
			Materials .....		1.44	
			Altres .....		0.08	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>2.60</b>	

**QUADRE DE PREUS 2**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
09.04		MI	Conductor RV-K 1000 de 4x6 mm2 Subministre i col·locació de cable de coure de 4x6 mm2 aïllat amb coberta de políclorur de vinil, per a 1000 V, instal·lat, designació UNE RV-K 0,6/1 kV.			
O38	0.010	H.	Oficial 1º electricista	16.56	0.17	
O39	0.010	H.	Ajudant d'electricista	14.22	0.14	
P2009	1.000	MI	Cable coure 4x6 mm2	1.26	1.26	
%0153	87	%	Materials auxiliars	1.60	0.03	
%0154	3.000	%	Mitjans auxiliars	1.60	0.05	
			Ma d'obra .....		0.31	
			Materials .....		1.26	
			Altres .....		0.08	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>1.65</b>	
09.05		m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub. Criteri d'amidament; m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.			
O38	0.015	H.	Oficial 1º electricista	16.56	0.25	
O39	0.015	H.	Ajudant d'electricista	14.22	0.21	
BG319230	1.020	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2	0.76	0.78	
%NAAA0150	1.500	%	Despeses auxiliars	1.20	0.02	
			Ma d'obra .....		0.46	
			Materials .....		0.78	
			Altres .....		0.02	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>1.26</b>	
09.06		Ut	Dau de formigó base 80x80x100 Formació de dau de formigó base punts de llum enllumenat públic de 80x80x100 cm incluit moviment de terres, rebliment de formigó HM-20 i col·locació espàrreggs subjecció amb plantilla, d'acord amb el model a instal·lar i situació del conducte corrugat formant una corba suau de 90º d'acord amb el detall dels plànols.			
O07	0.700	H.	Oficial paleta 1º	16.72	11.70	
O12	0.700	H.	Manobre	13.98	9.79	
P844	0.510	M3	Formigó HM-20	45.50	23.21	
BHWM3000	1.000	u	P.p.accessoris p/bàculs	23.57	23.57	
P1466	1.000	Ut	Espàrrec d'acer roscat collat amb resines epoxi fins 15cm	9.75	9.75	
%0154	3.000	%	Mitjans auxiliars	78.00	2.34	
			Ma d'obra .....		21.49	
			Materials .....		56.53	
			Altres .....		2.34	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>80.36</b>	
09.07		Ut	Transport i instal·lació columna procedent acopi, de qualsevol marca, model o alçada Transport a obra i instal·lació de columna, de qualsevol marca, model i alçada fixat a fonament de suport, perforació de forats, connexió elèctrica i la connexió de presa de terres, transport del material des de magatzem o obra al punt d'instal·lació, mitjans auxiliars necessaris, mà d'obra especialitzada. Totalment acabat i en funcionament.			
O12	1.350	H.	Manobre	13.98	18.87	
O38	1.350	H.	Oficial 1º electricista	16.56	22.36	
O39	1.350	H.	Ajudant d'electricista	14.22	19.20	
C1503000	1.350	H.	Camió gra	28.97	39.11	
M04	1.350	H.	Camió cistella h=10-19m	41.47	55.98	
%0154	3.000	%	Mitjans auxiliars	155.50	4.67	
			Ma d'obra .....		60.43	
			Maquinaria .....		95.09	
			Altres .....		4.67	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>160.19</b>	
09.08		Ut	Quadres CLAVED Quadres CLAVED de doble aïllament, amb bornes de connexió i fusibles a instal·lar dins de la portella de la columna.			
O38	0.050	H.	Oficial 1º electricista	16.56	0.83	
O39	0.050	H.	Ajudant d'electricista	14.22	0.71	
E9001	1.000	Ut	Quadre claved	4.48	4.48	
%0154	2	%	Mitjans auxiliars	6.00	0.06	

**QUADRE DE PREUS 2**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Ma d'obra .....		1.54
				Altres.....		4.54
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>6.08</b>
09.09	MI		Cable de coure aïllat de 35 posta a terra de columnes			
			Subministre i col.locació de cable de coure aïllat de 35 mm2 de secció amb coberta de policlorur de vinil, per a 1000 V, instal.lat, designació UNE VV 0,6/1 KV, per a posta de terra de cada punt de llum, connectant la columna a la xarxa equipotencial i a la pica de terra, incluit les terminals, cargols, famelles i arandeles glober.			
O37	0.020	H.	Encarregat instal.lacions	16.72	0.33	
O38	0.030	H.	Oficial 1ª electricista	16.56	0.50	
O39	0.050	H.	Ajudant d'electricista	14.22	0.71	
P2036	1.000	MI	Cable coure 1x35 mm2	1.13	1.13	
%0153	2.000	%	Materials auxiliars	2.70	0.05	
				Ma d'obra .....		1.54
				Materials .....		1.13
				Altres.....		0.05
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>2.72</b>
09.10	Ut		Plaques de terra d'acer courejat 50x50cm			
			Subministrament i col.locació de plaques de terra d'acer courejat de 50x50cm i 3mm de gruix, degudament enterrades a terra, en el fons del dau i unides a la xarxa equipotencial i al punt de llum amb cable Cu nu de 35 mm2 també subministrat, incluit les terminals, cargols, famelles i arandeles glober.			
O38	0.040	H.	Oficial 1ª electricista	16.56	0.66	
O39	0.040	H.	Ajudant d'electricista	14.22	0.57	
E90021	1.000	Ut	Plaques de terra d'acer courejat 30x30cm	6.08	6.08	
U140306	2.050	MI	Cable de coure nu 35 mm2	2.11	4.33	
%0154 2	1.000	%	Mitjans auxiliars	11.60	0.12	
				Ma d'obra .....		3.69
				Materials .....		1.78
				Altres.....		6.28
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>11.76</b>

**CAPITOL 10 XARXA DE REG I JARDINERIA**

10.01	MI		Rasa per canalització d'aigua potable de fins 60x60cm			
			Excavació de rases per a canalització d'aigua de fins a 60x60cm, en tot tipus de terrenys amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, base i recobriment de sorra en un gruix mínim de 20cm en tot el perímetre, el posterior reomplert per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, la cinta de senyalització, el transport i cànon d'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalissament i senyalització de la rasa.També inclou la part proporcional d'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.			
O12	0.060	H.	Manobre	13.98	0.84	
M09	0.020	H.	Retroexcavadora s/pneumàtics	43.74	0.87	
P1348	0.120	M3	Sorra comú	9.80	1.18	
P31001	1.050	MI	Cinta de senyalització aigua potable	0.08	0.08	
%0154	3.000	%	Mitjans auxiliars	3.00	0.09	
U020501	0.240	M3	Transport terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions DF i Ajuntament	2.96	0.71	
U020504	0.240	Tn	Cànon d'abocador per terres	4.50	1.08	
				Ma d'obra .....		0.84
				Maquinaria.....		1.57
				Materials.....		2.34
				Altres.....		0.10
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>4.85</b>
10.02	m		Tub PE 100, DN=40mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect, pressió, difíc. mitjà, accessoris plasti.fons rasa			
			Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa			
A012M000	0.180	h	Oficial 1a muntador	22.72	4.09	
A013M000	0.180	h	Ajudant muntador	19.53	3.52	
BFB17600	1.020	m	Tub polietilè PE 100, DN=40mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2	1.15	1.20	
BFWB1705	0.300	u	Accessoris p/tubs poliet.alta dens.DN=40mm, p/connecc.pressió	6.51	1.95	
BFYB1705	1.000	u	Pp.elem.munt.p/tubs poliet.alta dens.DN=40mm connect.pressió	0.05	0.05	
A%AUX0010150	1.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	7.60	0.11	

**QUADRE DE PREUS 2**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Ma d'obra .....		7.61
				Materials .....		3.20
				Altres.....		0.11
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>10.92</b>
10.03	m		Anella degoteig tub 17mm, cec, d=80cm, soterrada			
			Anella per a reg per degoteig amb tub de 17 mm de diàmetre, cec, amb un diàmetre de l'anella de 80 cm, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclo-sos.			
A012M000	0.135	h	Oficial 1a muntador	22.72	3.07	
A013M000	0.135	h	Ajudant muntador	19.53	2.64	
BFYB2305	1.200	u	Pp.elem.munt.p/tubs poliet.baixa dens.DN=16mm, connect.pressió	0.02	0.02	
BJS51710	3.000	m	Tub degoteig d=17mm, cec	0.43	1.29	
A%AUX0010150	1.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	5.70	0.09	
				Ma d'obra .....		5.71
				Materials .....		1.31
				Altres.....		0.09
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>7.11</b>
10.04	u		Prog.reg 9 V SAMCLABOX,4 sort.,85x80x95mm,9V,.estanc, activ. remota.			
			Subministrament i instal·lació d'equip autònom tipus programador de reg SAMCLA-BOX amb ref. SBP040A8-SBP020A8-SBP010A8 de fins a 4 sortides, tipus equi autònom de reduïdes dimensions 85x80x95mm, amb bateries alimentació a 9 V. equip estanc amb grau de protecció IP68, adaptable a qualsevol tipus d'ubicació (arquetes amb tapes metàl·liques o de plàstic, armaris d'obra, etc.) i es comunica amb la resta d'equips del sistema mitjançant radiofreqüència, s'activa de manera remota local (mitjançant una consola) i de manera remota deslocalitzada (mitjançant qualsevol dispositiu amb connexió a internet).			
A012M000	6.000	h	Oficial 1a muntador	22.72	136.32	
BJSAS062	1.000	u	Prog.reg 9 V SAMCLABOX,programació teclat p/radio,regu alt,n.estacions =<4	497.10	497.10	
A%AUX0010250	2.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	136.30	3.41	
				Ma d'obra .....		136.32
				Materials .....		497.10
				Altres.....		3.41
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>636.83</b>
10.05	u		Electrovàlvula reg 2", 9V, pres.max:16bar+regulador cabal			
			Electrovàlvula per a instal·lació de reg, de fins 2" de diàmetre, de material plàstic, amb solenoïde de 9 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs			
A012M000	1.500	h	Oficial 1a muntador	22.72	34.08	
BJSB1420	1.000	u	Electrovàlvula reg,d=2", 9V,pres.max:16bar+regulador cabal	118.45	118.45	
BJSWE400	1.000	u	Acc.electrovàlvula 2"	7.68	7.68	
%NAAA0150	1.500	%	Despeses auxiliars	160.20	2.40	
				Ma d'obra .....		34.08
				Materials .....		126.13
				Altres.....		2.40
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>162.61</b>
10.06	Ut		Vàlvula comporta+brides,cos curt, DN=40mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, volant de fosa, pericó canal sot.			
			Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 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 en pericó de canalització soterrada			
A012M000	0.450	h	Oficial 1a muntador	22.72	10.22	
A013M000	0.450	h	Ajudant muntador	19.53	8.79	
BN121680	1.000	u	Vàlvula comporta+brides,cos curt, DN=40mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, volant de fosa, pericó canal.sot.	60.91	60.91	
A%AUX0010150	1.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	19.00	0.29	
				Ma d'obra .....		19.01
				Materials .....		60.91
				Altres.....		0.29
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>80.21</b>
10.07	Ut		Vàlvula retenció clap.+rosca, DN=2", PN=16bar, llautó/llautó, seient elàstic, pericó canal sot.			
			Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada			
A012M000	0.450	h	Oficial 1a muntador	22.72	10.22	
A013M000	0.450	h	Ajudant muntador	19.53	8.79	
BN811580	1.000	u	Vàlvula retenció clap.+rosca, DN=2, PN=16bar, llautó/llautó, seient	24.65	24.65	

**QUADRE DE PREUS 2**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A%AU0010150	1.500 %	elàstic,pericó canal.sot. Despeses auxiliars mà d'obra	19.00	0.29	
		Ma d'obra .....		19.01	
		Materials .....		24.65	
		Altres.....		0.29	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>43.95</b>	
10.08	Ut	Comptador aigua p/veloc.,llautó, DN=2", connect. Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions embriades de diàmetre nominal 2", connectat a un ramal			
A012M000	0.250 h	Oficial 1a muntador	22.72	5.68	
A013M000	0.050 h	Ajudant muntador	19.53	0.98	
BJM1240B	1.000 UT	Comptador aigua p/veloc.,llautó, DN=2", connect.	501.00	511.02	
A%AU0010150	1.500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	6.70	0.10	
		Ma d'obra .....		6.66	
		Materials .....		511.02	
		Altres.....		0.10	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>517.78</b>	
10.09	u	SIC conjunt obra hidràulica escomeses 2" a vorera, vàlvula-trampilló-juntes i enllaços Subministrament i instal·lació del conjunt de l'obra hidràulica per l'execució d'escomesa de 2" a vorera, format per una vàlvula de registre AVK 2"-45 de fundició Belgic-cast o equivalent, un trampilló quadrat AVK 145x145 (purdie), 2 enllaços de rosca mascle 45 de llautó a PE, 1 ut de conjunt de juntes (2 juntes EPDM, 8 mascles zincats, 8 femelles), inclòs mà d'obra, materials, mitjans auxiliars, comprovacions i neteja i desinfecció. Totalment acabat.			
Valv.AVK45	1.000 ut	Vàlvula registre AVK 1 2" - 45	150.00	150.00	
Rosc.masc.45	2.000 ut	Enllaç rosca mascle 45 llautó a PE	15.13	30.26	
Jun+Mas.FemD45	1.000 ut	2 juntes EPDM, 8 mascles zincats, 8 femelles, 2"	19.00	19.00	
O38-39-Inst-45	1.000 ut	Ma d'obra instal·lador + ajudant, instal·lació escomesa aigua potable 2"	75.00	75.00	
		Ma d'obra .....		75.00	
		Materials .....		199.26	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>274.26</b>	
10.10	Ut	Connexió canonada DN40mm a xarxa existent, enllaços, accessoris Connexió de canonada de DN 40 mm a la xarxa existent, inclou enllaços, accessoris i especificacions de connexió, per part del servei municipal d'aigües.			
O40	4.000 H.	Oficial 1ª instal·lador	16.56	66.24	
O41	4.000 H.	Ajudant d'instal·lador	14.24	56.96	
Connex-DN40exist	1.000 u	Connexió DN40 a xarxa existent, enllaços i accessoris	400.00	400.00	
		Ma d'obra .....		123.20	
		Materials .....		400.00	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>523.20</b>	
10.11	Ut	Arqueta registrable 60x60x60 Formació d'arqueta registrable de 60x60x60 (interior) amb maó gero de 29x14x10 cms. pres amb morter mixt, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l. En el cas de vàlvules s'inclou el tub de PVC Ø200 fins a vàlvula.			
O48	3.000 H.	Equip 2 (oficial + ½ manobre)	23.70	71.10	
P844	0.080 M3	Formigó HM-20	45.50	3.64	
P2428	59.000 UT	Maó gero normal de 29x14x10	0.09	5.31	
A23	0.070 M3	Morter mixt M 5b (1:1:7) (5 N/mm2)	66.47	4.65	
P2408	3.000 UT	Tubo encadellat 50x20x5 cm	0.11	0.33	
%0154	3.000 %	Mitjans auxiliars	85.00	2.55	
		Ma d'obra .....		72.13	
		Maquinària .....		0.06	
		Materials .....		12.71	
		Altres.....		2.69	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>87.58</b>	
10.12	Ut	Bastiment i tapa de fosa de 625x625x40 Subministre i col·locació de bastiment i tapa de fosa grisa de 625x625x40 mm, tipus TH60 de Fundició Dúctil Benito o similar, classe B-250, resistent al trànsit de persones i motocicletes per a la seva ubicació en voreres, col·locat amb morter M-80/B. Complint la normativa EN 124.			
O07	0.450 H.	Oficial paleta 1ª	16.72	7.52	
O12	0.450 H.	Manobre	13.98	6.29	
P08301801	1.000 Ut	Bastiment-tapa 625 x 625 x 40	39.00	39.00	
A22	0.030 M3	Morter mixt M 10b (1:0.50:4) (10 N/mm2)	72.19	2.17	
%0154	3.000 %	Mitjans auxiliars	55.00	1.65	

**QUADRE DE PREUS 2**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
		Ma d'obra .....		14.25	
		Maquinària .....		0.05	
		Materials .....		40.62	
		Altres.....		1.71	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>56.63</b>	
10.13	u	Subministrament Prunus cerasifera nigra perim mínim 30cm, pa terra D>=97,5cm,h>=68,25cm s/NTJ Subministrament de Prunus cerasifera nigra de perímetre mínim 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 97,5 cm i profunditat mínima 68,25 cm segons fórmules NTJ Prunus cerasifera nigra perim mínim 30cm, pa terra D>97,5cm h>=68,25cm s/NTJ			
BR44F62E	1.000 u		350.00	350.00	
		Materials .....		350.00	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>350.00</b>	
10.14	u	Subministrament Carpinus fastigiata perim mínim 30cm,pa terra D>=97,5cm,h>=68,25cm s/NTJ Subministrament de Carpinus fastigiata de perímetre mínim 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 97,5 cm i profunditat mínima 68,25 cm segons fórmules NTJ Carpinus fastigata perim mínim 30cm, pa terra D>97,5cm h>=68,25cm s/NTJ			
BR41C42E	1.000 u		350.00	350.00	
		Materials .....		350.00	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>350.00</b>	
10.15	u	Plant.planifoli.pa terra/conten.,perim min 30cm,120x120x80cm,m.mec.,pend.<25%,subst.80%graves 20% terra vegetal Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra de perímetre mínim de tronc 30cm a 1m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació amb mitjans mecànics en un pendent inferior al 25%, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sol estructural format per barreja compactada més del 95% del P.M., del 80% de graves d'arestes vives d'origen granític o calcarí granulometria 2-4cm sense fins, 20% de terra vegetal de textura francsorrenca (màxim 20% d'argiles i entre 2-5% de matèria orgànica), hidrogel o estabilitzador de sòls. Un cop plantat s'afegirà triturat a la superfície.			
A012P000	0.175 h	Oficial 1a jardiner	19.69	3.45	
A012P200	0.285 h	Oficial 2a jardiner	23.82	6.79	
A013P000	0.285 h	Ajudant jardiner	23.28	6.63	
PU20010401	0.110 M2	Adob-refinada plantació arbre	5.71	0.63	
BR3P2110	0.254 m3	Terra vegetal categoria alta, conduct.electr.<0,8dS/m,granel	48.70	12.37	
P1375b	1.020 M3	Grava 20-40 mm	18.00	18.36	
P1375c	0.119 M3	Triturat d'escorça	15.00	1.79	
B0111000	0.250 m3	Aigua	0.91	0.23	
C1502E00	0.150 h	Camió cisterna 8m3	41.32	6.20	
C1315020	0.285 h	Retroexcavadora mitjana	50.00	14.25	
C1501700	0.230 h	Camió transp.7 t	31.33	7.21	
C1503300	0.100 h	Camió grua 3t	42.27	4.23	
A%AU0010150	1.500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	16.90	0.25	
		Ma d'obra .....		16.87	
		Maquinària .....		31.89	
		Materials .....		32.75	
		Altres.....		0.88	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>82.39</b>	
<b>CAPITOL 11 VORADES, VORERES, BASES I PAVIMENTS</b>					
11.01	M2	Refinat i compactació de l'esplanada Refinat i compactació de l'esplanada al 95 % Proctor Modificat a la humitat òptima.			
O12	0.002 H.	Manobre	13.98	0.03	
P2495	0.050 M3	Aigua a peu d'obra	0.81	0.04	
M11	0.003 H.	Motonivelladora	39.66	0.12	
M16	0.003 H.	Corró vibratori de 12 Tn	41.19	0.12	
M06	0.001 H.	Camió cisterna 6000 L	29.67	0.03	
%0154	3.000 %	Mitjans auxiliars	0.30	0.01	
		Ma d'obra .....		0.03	
		Maquinària .....		0.27	
		Materials .....		0.04	
		Altres.....		0.01	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>0.35</b>	
11.02	Ml	Gual vehicles 40x50x30 Model V-40 Subministrament i col·locació de vorada recta de formigó, per gual de vehicles de 40x50x30 cm model V-40 de 132 kg de pes, col·locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5. Inclosa part proporcional de llit de formigó, morter, reperfilat i elements auxiliars. Totalment col·locat.			
O07	0.200 H.	Oficial paleta 1ª	16.72	3.34	
O12	0.200 H.	Manobre	13.98	2.80	

## QUADRE DE PREUS 2

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P8445	0.070 M3	Formigó HNE-15	44.31	3.10	
A17	0.001 M3	Mortor M 5 (1:6) (250Kg)	57.81	0.06	
P395435	2.000 Ut	Vorada formigó gual 40x50x30 cm, V-40	65.45	130.90	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars	140.20	4.21	
		Ma d'obra .....		6.15	
		Materials .....		134.04	
		Altres.....		4.21	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>144.41</b>	

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
11.03	Ut	Extrem gual vehicle 40x40x30,V-40 Subministrament i col.locació de peça prefabricada de formigó per extrem de gual de vehicles de 40x40x30 i forma arrodonida en superfície de 96 kg de pes model V-40, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb mortor M 5. Inclosa part proporcional de llit de formigó, mortor, reperfilat i elements auxiliars. Totalment col.locada.			
O07	0.220 H.	Oficial paleta 1ª	16.72	3.68	
O12	0.220 H.	Manobre	13.98	3.08	
P8445	0.070 M3	Formigó HNE-15	44.31	3.10	
A17	0.001 M3	Mortor M 5 (1:6) (250Kg)	57.81	0.06	
P395425	1.000 Ut	Peça extrem gual veh. 40x40x30, V-40	62.40	62.40	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars	72.30	2.17	
		Ma d'obra .....		6.77	
		Materials .....		65.54	
		Altres.....		2.17	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>74.49</b>	

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
11.04	MI	Gual vianants 120x40x10 Model V-120 Subministrament i col.locació de vorada recta de formigó, per gual de vianants de 120x40x10 cm model V-120 de 110 kg de pes, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb mortor M 5. Inclosa part proporcional de llit de formigó, mortor, reperfilat i elements auxiliars. Totalment col.locat.			
O07	0.200 H.	Oficial paleta 1ª	16.72	3.34	
O12	0.200 H.	Manobre	13.98	2.80	
P8445	0.140 M3	Formigó HNE-15	44.31	6.20	
A17	0.002 M3	Mortor M 5 (1:6) (250Kg)	57.81	0.12	
PU150312	2.500 Ut	Vorada formigó gual 120x40x10 cm	38.30	95.75	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars	108.20	3.25	
		Ma d'obra .....		6.17	
		Materials .....		102.03	
		Altres.....		3.25	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>111.46</b>	

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
11.05	Ut	Extrem gual vianants 120x40x28,V-120 Subministrament i col.locació de peces prefabricades de formigó per extrem de gual de vianants de 57x40x28 i forma arrodonida en superfície de 123 kg de pes, i de 60x40x20 pel lateral de 113 kg de model V-120, col.locades sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb mortor M 5. Inclosa part proporcional de llit de formigó, mortor, reperfilat i elements auxiliars. Totalment col.locada.			
O07	0.150 H.	Oficial paleta 1ª	16.72	2.51	
O12	0.150 H.	Manobre	13.98	2.10	
P8445	0.070 M3	Formigó HNE-15	44.31	3.10	
A17	0.002 M3	Mortor M 5 (1:6) (250Kg)	57.81	0.12	
PU150313	1.000 Ut	Peça extrem gual veh., V120	46.10	46.10	
PU150313A	1.000 Ut	Peça lateral T gual veh., V120	31.34	31.34	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars	85.30	2.56	
		Ma d'obra .....		4.64	
		Materials .....		80.62	
		Altres.....		2.56	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>87.83</b>	

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
11.06	MI	Vorada formigó 15x25 cm T-2 Vorada recta de formigó, de 15x25x12 cm tipus T2, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb mortor M 5, incluit part proporcional de peces corbes i vorada rebaixada per guals per vehicles i vianants.			
O07	0.273 H.	Oficial paleta 1ª	16.72	4.56	
O12	0.273 H.	Manobre	13.98	3.82	
P8445	0.053 M3	Formigó HNE-15	44.31	2.35	
A17	0.001 M3	Mortor M 5 (1:6) (250Kg)	57.81	0.06	
P174572	1.000 MI	Vorada de formigó 15x25 cm	4.92	4.92	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars	15.70	0.47	
		Ma d'obra .....		8.39	
		Materials .....		7.31	
		Altres.....		0.47	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>16.18</b>	

## QUADRE DE PREUS 2

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
11.07	MI	Vorada formigó tipus bunera T-2 Subministrament i col.locació de vorada recta de formigó tipus bunera T2, de 15x25 cm, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb mortor M 5.			
O07	0.260 H.	Oficial paleta 1ª	16.72	4.35	
O12	0.260 H.	Manobre	13.98	3.63	
P8445	0.064 M3	Formigó HNE-15	44.31	2.84	
A17	0.002 M3	Mortor M 5 (1:6) (250Kg)	57.81	0.12	
P39141T2	1.000 MI	Vorada tipus bunera	22.98	22.98	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars	33.90	1.02	
		Ma d'obra .....		8.01	
		Materials .....		25.90	
		Altres.....		1.02	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>34.94</b>	

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
11.08	MI	Rigola de panot blanc 20x20x8 Rigola de panot de mortor de ciment, de color blanc, de 20x20x8 cm, col.locada amb mortor de M-40/B, sobre llit de formigó HNE-15. Inclou la part proporcional de peces 30x30x8 tallades de 20 a 30 per les entregues amb els embornals.			
O07	0.270 H.	Oficial paleta 1ª	16.72	4.51	
O12	0.270 H.	Manobre	13.98	3.77	
P8445	0.053 M3	Formigó HNE-15	44.31	2.35	
A23	0.006 M3	Mortor mixt M 5b (1:1:7) (5 N/mm2)	66.47	0.40	
P2272	5.000 Ut	Rigola de panot blanc 20x20x8	0.35	1.75	
P2425	0.250 Kg	Ciment portland PB-350 blanc	0.09	0.02	
P2233	0.330 M2	Tauler fusta 22mm 10 usos	0.42	0.14	
P2293	0.100 Kg	Claus	0.31	0.03	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars	13.00	0.39	
		Ma d'obra .....		8.37	
		Maquinaria .....		0.01	
		Materials .....		4.58	
		Altres.....		0.40	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>13.36</b>	

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
11.09	MI	Vorada formigó tauló 8x100x20 Vorada tauló de formigó de 8x100x20 de color gris, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb mortor M 5.			
O07	0.285 H.	Oficial paleta 1ª	16.72	4.77	
O12	0.285 H.	Manobre	13.98	3.98	
P8445	0.020 M3	Formigó HNE-15	44.31	0.89	
A17	0.001 M3	Mortor M 5 (1:6) (250Kg)	57.81	0.06	
P1842Taulo	1.050 MI	Vorada taulo 8x100x20	6.04	6.34	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars	16.00	0.48	
		Ma d'obra .....		8.76	
		Materials .....		7.27	
		Altres.....		0.48	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>16.52</b>	

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
11.10	M3	Subbase de sauló Subbase de sauló amb subministre, estesa i piconat del material al 98% del proctor modificat. Mesura: Sobre perfil teòric del terreny.			
O12	0.010 H.	Manobre	13.98	0.14	
P2495	0.050 M3	Aigua a peu d'obra	0.81	0.04	
P1451	1.150 M3	Sauló	11.04	12.70	
M11	0.010 H.	Motonivelladora	39.66	0.40	
M16	0.010 H.	Corró vibratori de 12 Tn	41.19	0.41	
M06	0.010 H.	Camió sistema 6000 L	29.67	0.30	
%0154	3.000 %	Miijans auxiliars	14.00	0.42	
		Ma d'obra .....		0.14	
		Maquinaria .....		1.11	
		Materials .....		12.74	
		Altres.....		0.42	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>14.41</b>	

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
11.11	M3	Paviment de formigó acabat natural formigó HM-20 Subministre i col.locació de paviment de formigó de HM-20 amb mida de l'àrid fins a 22 mms i consistència plàstica adhuc l'abocament, estesa i vibrat manual amb acabat natural.			
O07	0.080 H.	Oficial paleta 1ª	16.72	1.34	
O12	0.080 H.	Manobre	13.98	1.12	
P844	1.020 M3	Formigó HM-20	45.50	46.41	
P2051	1.020 M3	Suplement àrid<22mm i plàstic	1.06	1.08	
M22	0.100 H.	Regle vibratori	3.38	0.34	
%0154 22	2.000 %	Miijans auxiliars	50.30	1.01	



**QUADRE DE PREUS 2**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

**Gesa, s.l.**

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Ma d'obra .....			2,46
			Maquinària .....			0,34
			Materials .....			47,49
			Altres.....			1,01
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>51,30</b>
11.12	M2		<b>Panot color 20x20x4 ratllat o a tacs color model Barcelona indicació vianants</b>			
			Subministre i col.locació de paviment amb peces prefabricades de panot de color vermell de morter, a tacs de 20x20x2.5 cm, col.locades a truc de maceta amb morter M-40/B i beurada de ciment portland incloent remat de protecció de formigó a 45º en línia de façana.			
O07	0.320	H.	Oficial paleta 1º	16.72	5.35	
O12	0.320	H.	Manobre	13.98	4.47	
P1824	1.020	M2	Panot cim.color T.1 20x20x2,5	2.48	2.53	
A23	0.020	M3	Morter mixt M 5b (1:1.7) (5 N/mm2)	66.47	1.33	
P04055	3.000	Kg	Ciment portland PB-350 vermell	0.33	0.99	
%0154	3.000	%	Mijans auxiliars	14.70	0.44	
			Ma d'obra .....			10,11
			Maquinària .....			0,02
			Materials .....			4,50
			Altres.....			0,48
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>15,11</b>
11.13	M2		<b>Panot gris 20x20x4 9 past</b>			
			Subministre i col.locació de paviment amb peces prefabricades de panot gris de morter de 9 pastilles de 20x20x4 cms, col.locades a truc de maceta amb morter M-40/B i beurada de ciment portland incloent remat de protecció de formigó a 45º en línia de façana.			
O07	0.320	H.	Oficial paleta 1º	16.72	5.35	
O12	0.320	H.	Manobre	13.98	4.47	
P1825	1.020	M2	Panot cim.gris T.1 20x20x4	2.46	2.51	
A23	0.030	M3	Morter mixt M 5b (1:1.7) (5 N/mm2)	66.47	1.99	
P2425	3.000	Kg	Ciment portland PB-350 blanc	0.09	0.27	
%0154	3.000	%	Mijans auxiliars	14.60	0.44	
			Ma d'obra .....			10,26
			Maquinària .....			0,03
			Materials .....			4,25
			Altres.....			0,50
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>15,03</b>
11.14	M3		<b>Base de tot-ú artificial ZA25</b>			
			Base de tot-u artificial amb subministre, estesa i piconat del material al 98% del proctor modificat. Mesura: Sobre perfil teòric del terreny.			
O12	0.050	H.	Manobre	13.98	0.70	
P2495	0.050	M3	Aigua a peu d'obra	0.81	0.04	
P1294	1.150	M3	Tot-ú artificial ZA25	12.00	13.80	
M11	0.035	H.	Motonivelladora	39.66	1.39	
M16	0.040	H.	Corró vibratori de 12 Tn	41.19	1.65	
M06	0.035	H.	Camió cisterna 6000 L	29.67	1.04	
%0154	3.000	%	Mijans auxiliars	18.60	0.56	
			Ma d'obra .....			0,70
			Maquinària .....			4,08
			Materials .....			13,84
			Altres.....			0,56
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>19,18</b>
11.15	Tn		<b>Reposició paviment asfàltic</b>			
			Reposició de paviment de mescla bituminosa en calent de composició densa , col.locat a mà i a màquina amb un gruix màxim de 15 cm., inclosa el reg d'emprimació, l'estesa i compactada amb capes de fins a 5 cm de gruix cada una.			
O06	0.200	H.	Cap de colla	16.99	3.40	
O11	0.250	H.	Manobre especialitzat	13.98	3.50	
P2376	1.500	Kg	Emulsió asf.catiònica ECL-1	0.21	0.32	
M27	0.010	H.	Camió cisterna reg asfàltic	19.80	0.20	
P1042	1.000	Tn	AC16 D	45.00	45.00	
M26	0.200	H.	Bituminadora automatriu	38.92	7.78	
M16	0.200	H.	Corró vibratori de 12 Tn	41.19	8.24	
M17	0.200	H.	Corró vibratori pneumàtic	27.18	5.44	
%0154	3.000	%	Mijans auxiliars	73.90	2.22	

**QUADRE DE PREUS 2**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

**Gesa, s.l.**

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Ma d'obra .....			6,90
			Maquinària .....			21,66
			Materials .....			45,32
			Altres.....			2,22
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>76,10</b>
<b>CAPITOL 12 SENYALITZACIÓ</b>						
12.01	UT		<b>Recol.locació de senyal vertical de trànsit</b>			
			Recol.locació de senyal de trànsit existent a nova ubicació incloent l'excavació del fonament i el formigó d'anclatge, totalment acabat.			
O07	1.000	H.	Oficial paleta 1º	16.72	16.72	
P844	0.150	M3	Formigó HM-20	45.50	6.83	
			Ma d'obra .....			16,72
			Materials .....			6,83
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>23,55</b>
12.02	UT		<b>Senyal Tipus S-13, REFLEX I, de 60x60 cm situació pas vianants</b>			
			Subministrament i col.locació de senyal tipus S-13 (Identificació de situació de pas de peatons) de 60x60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.2, incloent tasques de col.locació.			
O07	0.100	H.	Oficial paleta 1º	16.72	1.67	
PU232S1	1.000	UT	Senyal tipus S, REFLEX I, 60x60 cm	104.03	104.03	
			Ma d'obra .....			1,67
			Materials .....			104,03
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>105,70</b>
12.03	UT		<b>Senyal Tipus R-301, REFLEX I, 60cm</b>			
			Subministrament i col.locació de senyal tipus R-301 (Velocitat màxima permesa) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.			
O07	0.100	H.	Oficial paleta 1º	16.72	1.67	
PU232R1	1.000	UT	Senyal tipus R, REFLEX I, 60 cm	104.03	104.03	
			Ma d'obra .....			1,67
			Materials .....			104,03
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>105,70</b>
12.04	UT		<b>Senyal Tipus R-2 REFLEX I octogon 60cm</b>			
			Subministrament i col.locació de senyal tipus R-2 (STOP) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.			
PU232O1	1.000	UT	Senyal tipus R-2, REFLEX I, 60cm	105.29	105.29	
O07	0.100	H.	Oficial paleta 1º	16.72	1.67	
			Ma d'obra .....			1,67
			Materials .....			105,29
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>106,96</b>
12.05	UT		<b>Senyal Tipus R-101, REFLEX I, de 60cm</b>			
			Subministrament i col.locació de senyal tipus R-101 (direcció prohibida) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.			
O07	0.100	H.	Oficial paleta 1º	16.72	1.67	
PU232R1	1.000	UT	Senyal tipus R, REFLEX I, 60 cm	104.03	104.03	
			Ma d'obra .....			1,67
			Materials .....			104,03
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>105,70</b>
12.06	UT		<b>Senyal Tipus R-307, REFLEX I, de 60cm</b>			
			Subministrament i col.locació de senyal tipus R-307 (prohibit parar i estacionar) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.			
O07	0.100	H.	Oficial paleta 1º	16.72	1.67	
PU232R1	1.000	UT	Senyal tipus R, REFLEX I, 60 cm	104.03	104.03	
			Ma d'obra .....			1,67
			Materials .....			104,03
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>105,70</b>
12.07	UT		<b>Senyal Tipus R-303, REFLEX I, de 60cm</b>			
			Subministrament i col.locació de senyal tipus R-303 (prohibit girar a l'esquerra) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.			
O07	0.100	H.	Oficial paleta 1º	16.72	1.67	
PU232R1	1.000	UT	Senyal tipus R, REFLEX I, 60 cm	104.03	104.03	

QUADRE DE PREUS 2

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Ma d'obra .....		1.67	
			Materials .....			104.03
			TOTAL PARTIDA.....			105.70
12.08		Ut	Senyal Tipus R-400a, REFLEX I, 60cm Subministrament i col.locació de senyal tipus R-400a (direcció obligatòria a la dreta) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.			
O07	0.100	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	1.67	
PU232R1	1.000	Ut	Senyal tipus R, REFLEX I, 60 cm	104.03	104.03	
			Ma d'obra .....		1.67	
			Materials .....			104.03
			TOTAL PARTIDA.....			105.70
12.09		Ut	Senyal Tipus R-308, REFLEX I, de 60cm Subministrament i col.locació de senyal tipus R-308 (prohibit estacionar) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.			
O07	0.100	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	1.67	
PU232R1	1.000	Ut	Senyal tipus R, REFLEX I, 60 cm	104.03	104.03	
			Ma d'obra .....		1.67	
			Materials .....			104.03
			TOTAL PARTIDA.....			105.70
12.10		Ut	Pal per senyal vertical d'acer galvanitzat Ø60x2mm h=3,5m per dos senyals Subministrament i col.locació de pal d'acer galvanitzat de 3,5 m d'alçada, per fixació de dos senyals verticals de trànsit de secció circular i diàmetre 60mm amb 2mm de gruix de xapa d'acer galvanitzat, incloent les abraçaderes i elements necessaris per fixar els senyals correctament, així com part proporcional d'excavació, fonamentació i transport a abocador dels materials sobrants.			
P40782Galv	3.800	ML	Pal acer galvanitzat Ø60x2mm	12.50	47.50	
P40783	2.000	Ut	Abraçadera per fixació de senyals Ø60	2.33	4.66	
P844	0.080	M3	Formigó HM-20	45.50	3.64	
O07	0.500	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	8.36	
			Ma d'obra .....		8.36	
			Materials .....			55.80
			TOTAL PARTIDA.....			64.16
12.11		Ut	Pal per senyal vertical d'acer galvanitzat Ø60x2mm h=3m per una senyal Subministrament i col.locació de pal d'acer galvanitzat de 3 m d'alçada, per fixació d'una senyal vertical de trànsit de secció circular i diàmetre 60mm amb 2mm de gruix de xapa d'acer galvanitzat, incloent les abraçaderes i elements necessaris per fixar els senyals correctament, així com part proporcional d'excavació, fonamentació i transport a abocador dels materials sobrants.			
P40782Galv	3.300	ML	Pal acer galvanitzat Ø60x2mm	12.50	41.25	
P40783	2.000	Ut	Abraçadera per fixació de senyals Ø60	2.33	4.66	
P844	0.080	M3	Formigó HM-20	45.50	3.64	
O07	0.500	H.	Oficial paleta 1ª	16.72	8.36	
			Ma d'obra .....		8.36	
			Materials .....			49.55
			TOTAL PARTIDA.....			57.91
12.12		m2	Pintat faixes superficials,reflectora,màq.accionament manual Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual			
O08	0.084	H.	Oficial 1ª	16.72	1.40	
O12	0.042	H.	Manobre	13.98	0.59	
P8ZB1000	0.490	Kg	Pintura reflectora p/senyal.	5.19	2.54	
PBM1M000	0.245	Kg	Microesferes de vidre	2.52	0.62	
M37	0.042	H.	Màquina p/pintar banda vial autopropulsada	26.46	1.11	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	6.30	0.19	
			Ma d'obra .....		1.99	
			Maquinaria .....		1.11	
			Materials .....		3.16	
			Altres.....		0.19	
			TOTAL PARTIDA.....			6.45
12.13		m	Pintat faixa transv.continua 40cm,reflectora,màquina Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 40 cm, amb pintura reflecto- ra i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual			
A0121000	0.017	h	Oficial 1a	22.02	0.37	

QUADRE DE PREUS 2

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga



CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A0140000	0.008	h	Manobre	18.40	0.15	
P8ZB1000	0.200	Kg	Pintura reflectora p/senyal.	5.19	1.04	
BBM1M000	0.100	kg	Microesferes de vidre	3.80	0.38	
M37	0.008	H.	Màquina p/pintar banda vial autopropulsada	26.46	0.21	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	2.20	0.07	
			Ma d'obra .....		0.52	
			Maquinaria .....		0.21	
			Materials .....		1.42	
			Altres.....		0.07	
			TOTAL PARTIDA.....			2.22
12.14		m	Pintat faixa contínua 10cm,reflectora,màquina Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm, amb pintura reflectora i micro- esferes de vidre, amb màquina autopropulsada			
A0121000	0.007	h	Oficial 1a	22.02	0.15	
A0140000	0.004	h	Manobre	18.40	0.07	
B8ZB1000	0.049	kg	Pintura reflectora p/senyal.	8.30	0.41	
BBM1M000	0.025	kg	Microesferes de vidre	3.80	0.10	
C1B02A00	0.004	h	Màquina p/pintar banda vial autopropulsada	38.40	0.15	
A%AUX0010150	1.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0.20	0.00	
			Ma d'obra .....		0.22	
			Maquinaria .....		0.15	
			Materials .....		0.51	
			TOTAL PARTIDA.....			0.88
12.15		m	Pintat faixa contínua 10cm,reflectora,màquina color groc Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm de color groc, amb pintura re- flectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada			
A0121000	0.007	h	Oficial 1a	22.02	0.15	
A0140000	0.004	h	Manobre	18.40	0.07	
B8ZB1000groc	0.049	kg	Pintura reflectora p/senyal. color groc	10.30	0.51	
BBM1M000	0.025	kg	Microesferes de vidre	3.80	0.10	
C1B02A00	0.004	h	Màquina p/pintar banda vial autopropulsada	38.40	0.15	
A%AUX0010150	1.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0.20	0.00	
			Ma d'obra .....		0.22	
			Maquinaria .....		0.15	
			Materials .....		0.61	
			TOTAL PARTIDA.....			0.98
12.16		m	Pintat faixa discontinua 10cm 2/1,reflectora,màquina Pintat sobre paviment d'una faixa discontinua de 10 cm 2/1, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada			
A0121000	0.007	h	Oficial 1a	22.02	0.15	
A0140000	0.004	h	Manobre	18.40	0.07	
BBA11000	0.033	kg	Pintura reflectora p/senyal.	8.11	0.27	
BBM1M000	0.018	kg	Microesferes de vidre	3.80	0.07	
M37	0.004	H.	Màquina p/pintar banda vial autopropulsada	26.46	0.11	
A%AUX001	1.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0.20	0.00	
			Ma d'obra .....		0.22	
			Maquinaria .....		0.11	
			Materials .....		0.34	
			TOTAL PARTIDA.....			0.67
12.17		Ut	Senyal horitzontal tipus fletxa Pintura en forma de fletxa amb pintura amb dos components de base aquosa, a mà- quina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA.....		8.20
12.18		Ut	Senyal horitzontal limitació velocitat Pintura en senyal de limitació de velocitat amb pintura amb dos components a mà- quina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA.....		48.50
12.19		Ut	Senyal horitzontal STOP i/o CED.PAS Pintura en forma de STOP amb pintura amb dos components de base aquosa, a màquina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesfe- res de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.			

**QUADRE DE PREUS 2**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

**Gesa, s.l.**

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Sense descomposició	
		TOTAL PARTIDA.....			38.00
<b>CAPITOL 13 OBRES ACCESSÒRIES</b>					
13.01	PA	Obres no previstes generals obra aplicació Quadre de Preus Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació a unitats d'obra no previstes generals en el projecte i amb aplicació dels preus del mateix.		Sense descomposició	
		TOTAL PARTIDA.....			2,500.00
13.02	PA	Senyalització de les obres Partida alçada a justificar d'import màxim per la senyalització de les obres d'acord amb la legislació actualment vigent al llarg de tot l'àmbit i la zona d'influència de la mateixa. Inclou la col.locació de tots els senyals, tancaments, balisaments, senyalització horitzontal provisional, proteccions i cartells necessaris pel desenvolupament de les obres i pels desviaments de trànsit necessaris segons les necessitats de l'obra, criteris de la DF i de l'entitat gestora de la carretera. També inclou la col.locació, retirada i recol.locació de tots els elements necessaris en totes les fases en que es subdivideixin les actuacions així com la delimitació i protecció de tots els possibles passos obligats per veïns afectats.		Sense descomposició	
		TOTAL PARTIDA.....			300.00
13.03	PA	Cartells anunci obra Partida alçada a justificar d'import màxim pel subministre i col.locació de cartell d'anunci de l'obra homologat per l'entitat promotora de les obres.		Sense descomposició	
		TOTAL PARTIDA.....			350.00
13.04	PA	Manteniment d'obres i accessos durant l'obra Partida alçada a justificar d'import màxim pel manteniment en bon estat dels accessos que s'han de mantenir en funcionament durant l'execució de les mateixes, com l'entrada-sortida a l'escola i als habitatges afectats per l'entorn de les obres, deixant les zones de pas netes, i garantint l'accessibilitat de tots els accessos, tot utilitzant planxes d'acer, rampes de sauló o formigó, estesa de material antifang, etc., segons directrius de la Direcció Facultativa.		Sense descomposició	
		TOTAL PARTIDA.....			600.00
13.05	PA	Control qualitat Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa i el seu pressupost detallat, i les especificacions de la direcció facultativa.		Sense descomposició	
		TOTAL PARTIDA.....			1,900.00
13.06	PA	Seguretat i salut a les obres Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.		Sense descomposició	
		TOTAL PARTIDA.....			1,757.56

**Gesa, s.l.**

Josep Barberillo Gesa  
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques i Enginyer Civil  
Col·legiat 6.410



# PRESSUPOST



CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>CAPITOL 01 ENDERROCS I DEMOLICIONS</b>				
01.01	MI Tall amb disc de paviments Tall de paviment de mescla bituminosa, fins a un màxim de 10 cm de profunditat, amb disc.	642.40	1.32	847.97
01.02	MI Demolició de vorades i rigoles Demolició de vorades de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, incluit base de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura: longitud teòrica existent. Inclou la part proporcional de demolicions de peces especials, com guals de vehicles o minusvàlids de totes les mesures.	17.60	2.46	43.30
01.03	M2 Demolició de voreres Demolició de voreres de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa solera de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura: sobre volum teòric existent.	117.70	2.45	288.37
01.04	M2 Demolició paviment asfàltic Demolició de paviments asfàltics de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa base de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura: sobre volum teòric existent.	146.52	3.27	479.12
01.05	M2 Demolició paviments formigó Demolició de paviments de formigó de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, en un gruix total màxim de 25 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura: sobre volum teòric existent.	10.00	3.92	39.20
01.06	Ut Retirada d'arbres inclòs soca, transport i cànon d'abocador Retirada d'arbres existents en el sector a partir de 3 metres d'alçada inclòs arrencada de soca amb medis mecànics, carregat sobre camió i portat a abocador, inclòs pagament del cànon corresponent.	2.00	118.39	236.78
01.07	Ut Desmuntatge de senyal de trànsit Demolició de senyal de trànsit, inclòs dau de formigó, neteja del lloc de treball, càrrega sobre camió i transport a magatzem de la brigada.	2.00	13.68	27.36
01.08	Ut Desmuntatge columna i llumenera, inclòs transport a acopi i retorn obra Desmuntatge de punt de llum existent, incloent l'extracció de la lluminària, el desmuntatge de la columna i demolició del seu fonament, la càrrega sobre camió i el transport a matatzem per acopi reaprofitament i retorn a obra.	7.00	114.69	802.83
01.09	MI Desmuntatge línia soterrada enllumenat, inclòs transport i cànon d'abocador Desmuntatge de xarxa convencional de tub i cablejat d'enllumenat xarxa soterrada, incloent tot tipus de línies aèries i suports, el transport dels materials a abocador autoritzat amb el pagament del corresponent cànon, amb la desconnexió a la xarxa no afectada i restabliment del funcionament correcte d'aquesta, i els avisos necessaris pel correcte desmuntatge de la instal·lació.	176.00	2.12	373.12
01.10	M2 Reposició paviment vorera Reposició de paviment en vorera amb 10 cms de formigó HM-20, i peces prefabricades de panot (tipus igual a l'existent), col·locades a truc de maceda amb morter M-40/B i beurada de ciment portland. Inclou la demolició de voreres de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, així mateix la demolició de la solera de formigó en un gruix total màxim de 18 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. S'inclou transport de les runes i cànon d'abocador.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.11	M2 Fresat superficial aglomerat Fresat superficial de capa d'aglomerat asfàltic amb màquina fresadora especial en un gruix de 3 cm incluit càrrega sobre camió i transport a l'abocador.	5.00	32.75	163.75
01.12	M3 Matxuqueig de runes amb màquina automotriu Tractament de valorització mitjançant el matxuqueig de runes apilades a obra amb planta automotriu sobre cadenes, incloent transport de màquina a obra, aportació de les runes a la trituradora, retirada del material granular fins nou acopi, classificació del material per granulometries i acopi a obra a l'espera de ser reciclat en subbases de paviments. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	0.00	1.25	0.00
01.13	M3 Transport interior de terres i runes a la mateixa o altre obra segons promotor i DF Transvasament de terres i runes a l'interior de l'obra o a altre obra o zona d'acopi fins a una distància màxima de 10 Km, segons les indicacions de l'Ajuntament i la Direcció Facultativa. Inclòs càrrega, transport i descarrega amb mitjans mecànics o manuals. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	0.00	3.78	0.00
01.14	M3 Transport runes a l'abocador i cànon d'abocador per runa mixta Càrrega mecànica, transport i descarrega de runes a l'abocador amb camió a qualsevol distància i Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat.. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	72.08	1.37	98.75
		72.08	15.43	1,112.19
	<b>TOTAL CAPITOL 01 ENDERROCS I DEMOLICIONS.....</b>			<b>4,512.74</b>
	<b>CAPITOL 02 MOVIMENTS DE TERRES</b>			
02.01	M3 Excavació de cales i rases a mà Excavació de cales i rases a mà i martell compressor per la localització de serveis i posterior rebliment i compactació, amb transport de runes i terres a l'abocador.	16.65	66.48	1,106.89
02.02	M3 Excavació màquina rasa sòl tot tipus Excavació de rases en terrenys de qualsevol tipus màquina incluit la part proporcional d'entibació necessària .Mesura sobre perfil teòric sense esponjament.	47.87	5.94	284.35
02.03	M3 Excavació de caixa en terreny compacte Excavació de caixa en terreny compacte, a màquina. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	90.20	1.92	173.18
02.04	M3 Transport interior de terres i runes a la mateixa o altre obra segons promotor i DF Transvasament de terres i runes a l'interior de l'obra o a altre obra o zona d'acopi fins a una distància màxima de 10 Km, segons les indicacions de l'Ajuntament i la Direcció Facultativa. Inclòs càrrega, transport i descarrega amb mitjans mecànics o manuals. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	185.66	1.37	254.35
02.05	M3 Rebliment i compactació terres a cel obert Estesa i piconat de terres a cel obert a màquina i per capes de 20 cm. al 95% del Proctor modificat.Mesura: sobre perfil teòric sense esponjament.	20.00	3.42	68.40
02.06	M3 Excavació a màquina en roca dura Excavació a cel obert en roca dura amb martell trencador, segons els criteris de duresa de la Direcció Facultativa i l'Ajuntament. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	3.00	10.35	31.05



CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.07	M3 Transport terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions DF i Ajuntament Càrrega mecànica, transport i descàrrega de terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions de la Direcció Facultativa i l'Ajuntament, amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	185.66	2.96	549.55
02.08	Tn Cànon d'abocador per terres Pagament del cànon de terres d'abocament en abocador autoritzat.	278.49	4.50	1,253.21
<b>TOTAL CAPITOL 02 MOVIMENTS DE TERRES.....</b>				<b>3,720.98</b>
<b>CAPITOL 03 PASSOS DE SERVEIS</b>				
03.01	Ut Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre de 80 o més, de serveis vari Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre circulars o rectangulars de costat o diàmetre igual o superior a 80cm, de qualsevol tipus de servei, per col·locació a la nova cota del paviment inclosos el repicat i extracció de marc i tapa, posterior recol·locació a la nova cota de projecte, inclou tasques de paleta, fixació amb formigó, feines auxiliars de premarcatge, tots els materials i accessoris necessaris per a deixar-ho totalment acabat.	0.00	116.46	0.00
03.02	Ut Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre de menys de 80cm, de serveis vari Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre circulars o rectangulars de costat o diàmetre fins a 80cm, de qualsevol tipus de servei, per col·locació a la nova cota del paviment inclosos el repicat i extracció de marc i tapa, posterior recol·locació a la nova cota de projecte, inclou tasques de paleta, fixació amb formigó, feines auxiliars de premarcatge, tots els materials i accessoris necessaris per a deixar-ho totalment acabat.	3.00	42.93	128.79
03.03	M3 Excavació màquina rasa sòl tot tipus Excavació de rases en terrenys de qualsevol tipus màquina inclou la part proporcional d'entibació necessària .Mesura sobre perfil teòric sense esponjament.	11.00	5.94	65.34
03.04	M3 Transport interior de terres i runes a la mateixa o altre obra segons promotor i DF Transvasament de terres i runes a l'interior de l'obra o a altre obra o zona d'acopi fins a una distància màxima de 10 Km, segons les indicacions de l'Ajuntament i la Direcció Facultativa. Inclòs càrrega, transport i descàrrega amb mitjans mecànics o manuals. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	13.20	1.37	18.08
03.05	M3 Transport terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions DF i Ajuntament Càrrega mecànica, transport i descàrrega de terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions de la Direcció Facultativa i l'Ajuntament, amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	13.20	2.96	39.07
03.06	Tn Cànon d'abocador per terres Pagament del cànon de terres d'abocament en abocador autoritzat.	19.80	4.50	89.10
03.07	M2 Repàs manual d'excavacions Repàs de sols i parets a rases, pous, traves, enceps i recalçats.Mesura: Sobre superfície teòrica repassada.	33.00	0.47	15.51
03.08	MI Canalització serveis 4ø200 PE Formació de pas de serveis amb quatre conductes de PE de 200mm, inclòs el pas d'una corda de nylon a cada conducte, el subministrament i col·locació de peça separadora de tubs de PE per canalització de serveis amb les dimensions exigides per les companyies de serveis i el subministrament i col·locació a rasa de cinta de polietilè microperforada amb l'inscripció de la companyia segons les seves directrius. Mesura : MI lineal teòric.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.09	MI Tub corrugat PEØ110 mm Subministrament tub corrugat de polietilè de 95mm interior i 110mm exterior, amb paret interior llisa autoportant per allotjar els conductors de l'enllumenat públic incloent corda de niló interior col.locat a la rasa i recobert amb sauló o al formigó fresc a la base de les vorades totalment instal.lat.	11.00	53.46	588.06
03.10	M3 Formigó H-20 protecció servei Subministre i col.locació de formigó HM-20 per a la protecció de pas de serveis amb conductes de PVC o PE , en un gruix mínim en tot el perímetre de 20 cm, incluint elements auxiliars i accessoris per a deixar els tubs totalment protegits.	0.00	3.03	0.00
03.11	M3 Aportació de tot-u artificial Aportació de tot-ú artificial, per medi de camions inclús la descàrrega. Mesura: Per volum teòric sense esponjament.	5.06	50.97	257.91
03.12	M3 Rebliment màquina tot-u a rases Estesa i piconat de tot-ú en rases, a màquina per capes de 20 cms. al 95% del Proctor modificat. Mesura: sobre perfil teòric sense esponjament.	4.40	13.08	57.55
03.13	Ut Arqueta registrable 60x60x60 Formació d'arqueta registrable de 60x60x60 (interior) amb maó gero de 29x14x10 cms. pres amb morter mixt, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l. En el cas de vàlvules s'inclou el tub de PVC Ø200 fins a vàlvula.	4.40	5.69	25.04
03.14	Ut Bastiment i tapa de fosa de 625x625x40 Subministre i col.locació de bastiment i tapa de fosa grisa de 625x625x40 mm, tipus TH60 de Fundició Dúctil Benito o similar, classe B-250, resistent al trànsit de persones i motocicletes per a la seva ubicació en voreres, col.locat amb morter M-80/B. Complint la normativa EN 124.	2.00	87.58	175.16
		2.00	56.63	113.26
	<b>TOTAL CAPITOL 03 PASSOS DE SERVEIS .....</b>			<b>1,572.87</b>
	<b>CAPITOL 04 XARXA DE CLAVEGUERAM</b>			
04.01	M3 Excavació màquina rasa sòl tot tipus Excavació de rases en terrenys de qualsevol tipus màquina incluit la part proporcional d'entibació necessària .Mesura sobre perfil teòric sense esponjament.	62.04	5.94	368.52
04.02	M2 Repàs manual d'excavacions Repàs de sols i parets a rases, pous, traves, encepis i recalçats.Mesura: Sobre superfície teòrica repassada.	196.46	0.47	92.34
04.03	M3 Transport interior de terres i runes a la mateixa o altre obra segons promotor i DF Transvasament de terres i runes a l'interior de l'obra o a altre obra o zona d'acopi fins a una distància màxima de 10 Km, segons les indicacions de l'Ajuntament i la Direcció Facultativa. Inclòs càrrega, transport i descàrrega amb mitjans mecànics o manuals. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	74.45	1.37	102.00
04.04	M3 Transport terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions DF i Ajuntament Càrrega mecànica, transport i descàrrega de terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions de la Direcció Facultativa i l'Ajuntament, amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	74.45	2.96	220.37
04.05	Tn Cànon d'abocador per terres Pagament del cànon de terres d'abocament en abocador autoritzat.	111.68	4.50	502.56

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
04.06	MI Claveguera tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=315mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3,manig.,dificult.mitja,fons rasa Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	35.20	21.57	759.26
04.07	MI Tub PVC DN=200mm helic.,p/anar form.,unió massilla adhes.poliur.,col.fons rasa Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, per anar formigonat, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa	16.50	15.68	258.72
04.08	M3 Formigó H-20 protecció servei Subministre i col·locació de formigó HM-20 per a la protecció de pas de serveis amb conductes de PVC o PE , en un gruix mínim en tot el perímetre de 20 cm, incluint elements auxiliars i accessoris per a deixar els tubs totalment protegits.	59.58	50.97	3,036.79
04.09	M3 Aportació de tot-u artificial Aportació de tot-ú artificial, per medi de camions inclús la descàrrega. Mesura: Per volum teòric sense esponjament.	22.75	13.08	297.57
04.10	M3 Rebliment màquina tot-u a rases Estesa i piconat de tot-ú en rases, a màquina per capes de 20 cms. al 95% del Proctor modificat. Mesura: sobre perfil teòric sense esponjament.	22.75	5.69	129.45
04.11	M3 Aportació de sauló Aportació de sauló per medi de camions inclús la descàrrega. Mesura: Per volum teòric sense esponjament.	0.00	11.69	0.00
04.12	M3 Rebliment màquina sauló rases Estesa i piconat de sauló en rases, a màquina per capes de 20 cms. al 95% del Proctor modificat. Mesura:sobre perfil teòric sense esponjament.	0.00	4.87	0.00
04.13	Ut Caixa prefabricada per embornal de 70x30x70cm interior Subministre i col·locació de caixa prefabricada de formigó per embornal de dimensions interiors 70x30x70cm i exteriors de 87.5x47x70cm, col·locada sobre llit de formigó de 15 cm HNE-15, incloent excavació i rebliment de terres, totalment acabada i preparada per la instal·lació de la reixa per embornal.	3.00	71.02	213.06
04.14	Ut SiC Bastiment i reixa embornal tipus IMPU D-400 Subministre i col·locació de bastiment i reixa practicable de fundició dúctil per a embornal, de 775x346 mm exterior, altura del marc 70mm . Reixa amb articulació lateral antirobatori. Superfície metàl·lica antillicant. de fundició dúctil, D400, tipus IMPU de Fundició Dúctil Fàbregues, Benito o equivalent. Col·locat amb morter mitx 1:0.5:4.	3.00	119.99	359.97
04.15	Ut Senyal escomesa parcel·la Senyal indicativa escomesa vivenda formada per una canonada de 160mm formigonada i enterrada de 1.30 metres, a la vertical de l'inici canonada sanejament.	4.00	2.71	10.84
04.16	Ut Connexió escomesa Ø315 a col·lector general amb peces especials per escomeses Connexió d'escomesa amb tub de PEØ315 a generatriu superior de col·lector amb realització de l'obertura necessària i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), totalment blindada de formigó.	1.00	67.37	67.37

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
04.17	Ut Connexió escomesa Ø315 a pou general amb peces especials per escomeses Connexió d'escomesa amb tub de PEØ315 a pou general existent de xarxa de clavegueram, amb realització de l'obertura necessària, demolició de paret de pou i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), totalment blindada de formigó.	3.00	82.54	247.62
04.18	Ut Connexió escomesa Ø200 a col.lector general amb peces especials per escomeses Connexió d'escomesa amb tub de PVCØ200 a generatriu superior de col.lector amb realització de l'obertura necessària i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), totalment blindada de formigó.	1.00	60.37	60.37
04.19	Ut Connexió escomesa Ø200 a pou general amb peces especials per escomeses Connexió d'escomesa amb tub de PVCØ200 a pou general existent de xarxa de clavegueram, amb realització de l'obertura necessària, demolició de paret de pou i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), totalment blindada de formigó.	2.00	75.54	151.08
<b>TOTAL CAPITOL 04 XARXA DE CLAVEGUERAM .....</b>				<b>6,877.89</b>
<b>CAPITOL 05 XARXA D'AIGUA POTABLE</b>				
<b>SUBCAPITOL 05.01 OBRA CIVIL AIGUA POTABLE</b>				
05.01.01	ut Cala 2m <sup>2</sup> localitzar fuga, paviment qualsevol i gruix, càrrega sobre contenidor Cala de fins a 2,00 m <sup>2</sup> de superfície, per a localitzar fuga d'aigua o instal·lació avariada, en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor	2.00	53.40	106.80
05.01.02	m Tall paviment asfalt fins 10cm fondària 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	8.00	5.97	47.76
05.01.03	m <sup>2</sup> Demolició paviment asfalt fins 200cm gruix i 0,60m ample, càrrega sobre camió 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	3.20	13.04	41.73
05.01.04	m <sup>3</sup> Excavació rasa presència de serveis fins h=2m, terreny compacte, retroexcavadora i terres a obra 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	27.88	18.74	522.47
05.01.05	m <sup>3</sup> Excavació rasa presència de serveis fins h=2m, terreny compacte, mitjans manuals i terres a obra Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	4.92	94.74	466.12
05.01.06	m <sup>3</sup> Base de sauló, estesa i piconatge 98% PM Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	18.40	36.21	666.26
05.01.07	m <sup>3</sup> Rebliment i piconatge rasa ample 0,60m, mat. tolerable pròpia excavació, 20-50cm, picó, 95% PM 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	17.68	28.98	512.37
05.01.08	m <sup>3</sup> Base formigó HM-20/P/20/I abocat des de camió, vibratge manual, reglejat Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	0.48	102.65	49.27

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
05.01.09	t Paviment mescla bituminosa AC16 surf B 50/70 D Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	0.75	75.98	56.99
05.01.10	m <sup>3</sup> Transport residus instal·lació autoritzada, camió 7t, de 10 a 15 Km 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	20.45	11.33	231.70
05.01.11	m <sup>3</sup> Deposició centre reciclatge residus inerts 1t/m <sup>3</sup> Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m <sup>3</sup> , procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	20.45	24.40	498.98
05.01.12	u Dau ancoratge formigó HA-25/P/20/l per peces en T diàmetre 150 i 160, inclos armadures i vibratge Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/l, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	1.00	131.33	131.33
05.01.13	u Dau ancoratge formigó HA-25/P/20/l per colzes 45 o 90° diàmetre 60 i 225, inclos armadures i vibratge Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/l, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	2.00	33.37	66.74
05.01.14	u Pericó registre fàbrica de maó 45x45x50cm per serveis, paret de 15cm, arrebossat i lliscat int., solera maó 10cm reblert lateral 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	1.00	115.24	115.24
05.01.15	u Bastiment i tapa fosa pericó serveis, 400x400mm C250 col·locat amb morter 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	1.00	81.62	81.62
<b>TOTAL SUBCAPITOL 05.01 OBRA CIVIL AIGUA POTABLE .</b>				<b>3,595.38</b>

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>SUBCAPITOL 05.02 OBRA HIDRÀULICA AIGUA POTABLE</b>				
05.02.01	m Tub polietilè PE100, 110mm diàmetra 16 bar SDR11 soldat, grau dificultat mitjà, accessoris plàstic col·locat fons rasa  Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	75.00	52.68	3,951.00
05.02.02	u Vàlvula comporta manual amb brides cos curt, 100mm diàmetre, 16 ba i tapa fosa, rev. resina+EPDM, muntatge superficial  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	1.00	210.67	210.67
<b>TOTAL SUBCAPITOL 05.02 OBRA HIDRÀULICA AIGUA .....</b>				<b>4,161.67</b>
<b>SUBCAPITOL 05.03 PARTIDES ALÇADES AIGUA POTABLE</b>				
05.03.01	m Desinfecció canonades segons RD 140/2003  Desinfecció de les canonades en compliment del RD 140/2003	75.00	4.64	348.00
05.03.02	u Proves de pressió fins 250 ml  Proves de pressió segons normativa vigent de menys de 250 ml.	1.00	398.23	398.23
05.03.03	u Seguretat i salut  Conjunt de mesures de segureta i salut pel conjunt de l'obra civil, obra hidràulica, desinfecció i proves de pressió.	1.00	194.00	194.00
<b>TOTAL SUBCAPITOL 05.03 PARTIDES ALÇADES AIGUA....</b>				<b>940.23</b>
<b>TOTAL CAPITOL 05 XARXA D'AIGUA POTABLE .....</b>				<b>8,697.28</b>
<b>CAPITOL 06 XARXA ELÈCTRICA</b>				
06.01	MI Rasa per canalització de Mitja o Baixa tensió de 40x100cm 1-2 circuits  Excavació de terres en rases per a 1 ó 2 circuits de línies elèctriques de Mitja o Baixa tensió de 40x100 cm, realitzada en terreny de tot tipus amb medis mecànics i ajudes manuals, amb refinat de solera, aportació de sorra de 2mm i rebliment de terres en capes de 20cm fins omplir la rasa un cop canalitzades o protegides les línies elèctriques, compactació mínima del 85%, transport abocador i cànon dels materials sobrants. Tot inclòs. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, la protecció amb tubs en accessos o creuaments de carrers, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis. Mesura: sobre el metre lineal teòric.	247.50	19.75	4,888.13
06.02	ml 2 tubs de Ø160  Aportació i instal·lació de tubs. 2tubs de Ø160.	247.50	10.25	2,536.88
06.03	ml Complement formigonat de 2 tubs  Complement del material i la ma d'obra pel formigonat de tota la secció de 2 tubs.	247.50	12.56	3,108.60
06.04	MI Banda de senyalització presència de servei de Mitja i/o Baixa Tensió  Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei de Mitja i/o Baixa Tensió, col·locada.	495.00	0.11	54.45
06.05	Ut Arqueta prefabricada o d'obra  Registres i arquetes amb segellat dels tubs inclòs. Arqueta d'obra o prefabricada sense la tapa de fundició	8.00	154.90	1,239.20

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
06.06	Ut Instal·lació de conversió aèri-subterrani Instal·lació de conversió aèri-subterrani de línia MT sobre qualsevol suport sense parallamps ni seccionador	1.00	243.92	243.92
06.07	MI Línia 0,6/1 KV 1 circ. PRC 3x1x240+1x150 sota tub Subministrament de línia IV de 1 circuit amb cable d'aïllament PRC i coberta de PVC per a 0,6/1 kV, de 3x1x240+1x150 mm <sup>2</sup> Al. Inclou la seva estesa sota tub segons normativa de companyia i la part proporcional d'entroncaments, terminals, connexions, i la realització de proves d'aïllament amb el seu certificat corresponent.	247.50	49.48	12,246.30
06.08	Ut Base de Pedestal per quadre de maniobra Formació de base de pedestal de formigó per quadre de maniobra amb cantells bisellats, incluint excavació, materials i ma d'obra, i plantilla i espàrregs per a collar l'armari superficial.	3.00	80.60	241.80
06.09	Ut Pedestal i nínxol prefabricat formigó per quadre d'escomesa Formació de pedestal de formigó per quadre d'escomesa, format per fonament de formigó, nínxol prefabricat de formigó i ancoratges per la incorporació de l'armari d'escomesa segons normativa. Totalment instal·lat.	3.00	720.97	2,162.91
06.10	Ut Projecte elèctric i gestió per l'ampliació de la xarxa de BT Partida alçada a justificar mitjançant factura per la realització del projecte des de la companyia subministradora.	1.00	1,100.00	1,100.00
06.11	Ut Legalització de les obres Partida alçada a justificar per la legalització de les obres per part de la companyia una vegada es finalitzin totes les feines de col·locació de la xarxa elèctrica del sector	1.00	590.00	590.00
<b>TOTAL CAPITOL 06 XARXA ELÈCTRICA.....</b>				<b>28,412.19</b>
<b>CAPITOL 07 XARXA DE TELEFONIA</b>				
07.01	MI Desmuntatge línia aèria de telefonia Desmuntatge de xarxa convencional de telefonia aèria, incloent tot tipus de línies aèries i suports, el transport dels materials a abocador autoritzat amb el pagament del corresponent cànon, amb la desconnexió a la xarxa no afectada i restablint el funcionament correcte d'aquesta, i els avisos necessaris pel correcte desmuntatge de la instal·lació.	46.20	2.12	97.94
07.02	Ut Obra civil desmuntatge poste formigó TELEFONICA, ajuts i demolicions Treballs d'obra civil corresponents al desmantellament del poste existent de l'antiga xarxa de TELEFONICA que inclou ajusts a l'extracció amb martells elèctrics dels postes i ajust auxiliars a la càrrega per portat a lloc d'ús o emmagatzematge. Els treballs a realitzar són: demolició manual amb mitjans mecànics de la cimentació del poste, ports a l'abocador del sobrant, preparació de l'obertura a la vorera compactant el fons.	1.00	369.70	369.70
07.03	MI Rasa per canalització de telefonia de 50x80cm Excavació de rases per a canalització de Telefònica de 50x80, en tot tipus de terrenys amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, cinta de senyalització, el posterior reomplert per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional de l'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.	173.80	7.07	1,228.77

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
07.04	MI SiC de Conducte PE 2x75 mm doble capa Telèfon Subministre i instal.lació dins la rasa de 2 conductes de PVC de 63 mm amb els corresponents separadors. Inclòs el formigonat HM-20 de tot el dau i posterior reomplenat de la rasa amb compactació del 95% P.M., el pas d'una corda de nylon i el mandrilat a cada conducte.	143.00	10.10	1,444.30
07.05	MI SiC de Conducte PE 4x75 mm doble capa Telèfon Subministre i instal.lació dins la rasa, de 4 conductes de PVC ø63 mm amb els corresponents separadors. inclòs el formigonat HM-20 de tot el dau i posterior reomplenat de la rasa amb compactació del 95% P.M., el pas d'una corda de nylon i el mandrilat a cada conducte.	0.00	16.78	0.00
07.06	Ut Arqueta tipus M (Telefònica) Construcció d'arqueta tipus M (Model homologat Telefònica) segons el detall dels plànols del projecte, inclosos els materials, la mà d'obra, la tapa de registre, les armadures i els accessoris, per deixar-la totalment acabada.	3.00	110.59	331.77
07.07	Ut Conversió aèria-subterrània de telefonia Conversió en xarxa aèria, sobre pal de fusta o façana, incloent baixant amb tub d'acer galvanitzat, junta termoretractil, petit material i mà d'obra necessàries per a realitzar les operacions de connexió i ubicació dels cables, de manera que quedin fixats al pal de fusta o façana. Inclòs muntatge i connexió de les línies en dia laborable.	1.00	158.00	158.00
07.08	Ut Nova escomesa individual de telefonica a nova xarxa Subministrament i execució d'escomesa individual de la xarxa de telefonia, amb la col·locació de conductes, corda guia necessària, des del punt de connexió a xarxa pública fins a una longitud en planta màxima de 12 metres. Inclou rebliment de la rasa per fer l'escomesa soterrada i senyal indicació de situació.	4.00	130.00	520.00
<b>TOTAL CAPITOL 07 XARXA DE TELEFONIA .....</b>				<b>4,150.48</b>
<b>CAPITOL 08 XARXA DE GAS NATURAL</b>				
08.01	ML Rasa per canalització de xarxa de gas 50x80cm en vorera Excavació de rases per a canalització de Gas de 50x80, en terrenys de tot tipus amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, base de sorra, recobriment amb sorra, cinta de senyalització, el posterior reomplert per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional de proteccions mecàniques amb plaques de polipropilè quan no es pugui complir les distàncies de seguretat, l'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.	201.30	12.16	2,447.81
08.02	MI Rasa per canalització de xarxa de gas 50x100cm en calçada Excavació de rases per a canalització de Gas de 50x100 en calçada, en terrenys de tot tipus amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, base de sorra, recobriment amb sauló, cinta de senyalització, el posterior reomplert per capes de 20 cm de tot-ú artificial amb compactació al 98% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional de proteccions mecàniques amb plaques de polipropilè quan no es pugui complir les distàncies de seguretat, l'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.	11.00	28.85	317.35



CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
08.03	MI Col.locació canonada P-B 90mm Col.locació en les rases de la canalització de Gas de Ø90, manualment, d'acord amb la normativa de Catalana de Gas, incloent part proporcional d'ajudes, preparació de la solera, base, recobriments en tot el perímetre per 12 cm de gruix de sorra i posterior protecció amb banda groga, amb la canonada aportada per GAS NATURAL SDG. S'inclou material, accessoris, instal·lació, costos indirectes, gestió de llicències, legalització de la instal·lació, direcció facultativa pel control de l'execució de les obres, part proporcional de seguretat i salut, i connexions.	190.30	4.74	902.02
08.04	MI Col.locació canonada P-B 32mm Col.locació en les rases de la canalització de Gas de Ø32, manualment, d'acord amb la normativa de Catalana de Gas, incloent part proporcional d'ajudes, preparació de la solera, base, recobriments en tot el perímetre per 12 cm de gruix de sorra i posterior protecció amb banda groga, amb la canonada aportada per GAS NATURAL SDG. S'inclou material, accessoris, instal·lació, costos indirectes, gestió de llicències, legalització de la instal·lació, direcció facultativa pel control de l'execució de les obres, part proporcional de seguretat i salut, i connexions.	22.00	4.11	90.42
08.05	m3 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	2.20	75.93	167.05
08.06	kg Acer B 500 S barres corrugades límit elàstic >=500 N/mm2, col·locat Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	313.08	0.90	281.77
08.07	Ut Connexió a xarxa de gas existent Connexió a xarxa existent incloent el tall de subministrament i tots els elements auxiliars per a deixar la connexió acabada i en funcionament, incloent part proporcional de peces especials i proves de control.	1.00	175.00	175.00
08.08	PA Assessor., supervisió, proj., legal. Partida d'alçada a justificar per assessorament, supervisió, projectes i legalitzacions.	1.00	348.23	348.23
<b>TOTAL CAPITOL 08 XARXA DE GAS NATURAL .....</b>				<b>4,729.65</b>
<b>CAPITOL 09 ENLLUMENAT PÚBLIC</b>				
09.01	MI Rasa per canalització d'enllumenat de 60x40 Excavació de rases per a canalització d'enllumenat públic de 60x40, en tot tipus de terrenys amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, col·locació del tub de polietilè, protecció amb sorra en un mínim de 15cm en tot el seu perímetre, cinta de senyalització, el posterior reomplert amb terres per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.	176.00	2.38	418.88
09.02	MI Xarxa equipotencial Cu 35mm2 Subministrament i col·locació fil de coure nu de 35 mm2, incluit part proporcional de connexió punts de llum, famelles i arandeles cadmiades, totalment instal·lat. També s'inclou la substitució del fil de coure nu per fil de coure rebestit amb aïllant en el cas que la proximitat de la xarxa equipotencial a una estació transformadora sigui inferior a 30 metres.	176.00	0.94	165.44

**PRESSUPOST**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
09.03	<p>MI Tub corrugat PEØ90 mm</p> <p>Subministrament tub corrugat de polietilè de 75mm interior i 90mm exterior, amb paret interior llisa autoportant per allotjar els conductors de l'enllumenat públic incloent corda de niló interior col.locat a la rasa i recobert amb sauló o al formigó fresc a la base de les vorades totalment instal.lat.</p>	191.40	2.60	497.64
09.04	<p>MI Conductor RV-K 1000 de 4x6 mm2</p> <p>Subministre i col.locació de cable de coure de 4x6 mm2 aïllat amb coberta de policlorur de vinil, per a 1000 V, instal.lat, designació UNE RV-K 0,6/1 kV.</p>	223.30	1.65	368.45
09.05	<p>m Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2,col.tub</p> <p>Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col.locat en tub.</p> <p>Criteri d'amidament: m de llargària instal.lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.</p> <p>Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.</p>	30.80	1.26	38.81
09.06	<p>Ut Dau de formigó base 80x80x100</p> <p>Formació de dau de formigó base punts de llum enllumenat públic de 80x80x100 cm incluit moviment de terres, rebliment de formigó HM-20 i col.locació espàrregs subjecció amb plantilla, d'acord amb el model a instal.lar i situació del conducte corrugat formant una corva suau de 90° d'acord amb el detall dels plànols.</p>	7.00	80.36	562.52
09.07	<p>Ut Transport i instal.lació columna procedent acopi, de qualsevol marca, model o alçada</p> <p>Transport a obra i instal.lació de columna, de qualsevol marca, model i alçada fixat a fonament de suport, perforació de forats, connexió elèctrica i la connexió de pressa de terres, transport del material des de magatzem o obra al punt d'instal.lació, mitjans auxiliars necessaris, mà d'obra especialitzada. Totalment acabat i en funcionament.</p>	7.00	160.19	1,121.33
09.08	<p>Ut Quadres CLAVED</p> <p>Quadres CLAVED de doble aïllament, amb bornes de connexió i fusibles a instal.lar dins de la portella de la columna.</p>	0.00	6.08	0.00
09.09	<p>MI Cable de coure aïllat de 35 posta a terra de columnes</p> <p>Subministre i col.locació de cable de coure aïllat de 35 mm2 de secció amb coberta de policlorur de vinil, per a 1000 V, instal.lat, designació UNE VV 0,6/1 KV, per a posta de terra de cada punt de llum, connectant la columna a la xarxa equipotencial i a la pica de terra, incluit les terminals, cargols, famelles i arandeles glober.</p>	15.40	2.72	41.89
09.10	<p>Ut Plaques de terra d'acer courejat 50x50cm</p> <p>Subministrament i col.locació de plaques de terra d'acer courejat de 50x50cm i 3mm de gruix, degudament enterrades a terra, en el fons del dau i unides a la xarxa equipotencial i al punt de llum amb cable Cu nu de 35 mm2 també subministrat, incluit les terminals, cargols, famelles i arandeles glober.</p>	7.00	11.76	82.32
<b>TOTAL CAPITOL 09 ENLLUMENAT PÚBLIC.....</b>				<b>3,297.28</b>
<b>CAPITOL 10 XARXA DE REG I JARDINERIA</b>				

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
10.01	MI Rasa per canalització d'aigua potable de fins 60x60cm Excavació de rases per a canalització d'aigua de fins a 60x60cm, en tot tipus de terrenys amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, base i recobriment de sorra en un gruix mínim de 20cm en tot el perímetre, el posterior reomplert per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, la cinta de senyalització, el transport i cànon d'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.	170.50	4.85	826.93
10.02	m Tub PE 100, DN=40mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect. pressió, dific. mitjà, accessoris plàst. fons rasa Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	170.50	10.92	1,861.86
10.03	m Anella degoteig tub 17mm, cec, d=80cm, soterrada Anella per a reg per degoteig amb tub de 17 mm de diàmetre, cec, amb un diàmetre de l'anella de 80 cm, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos.	15.00	7.11	106.65
10.04	u Prog. reg 9 V SAMCLABOX, 4 sort., 85x80x95mm, 9V., estanc, activ. remota. Subministrament i instal·lació d'equip autònom tipus programador de reg SAMCLABOX amb ref. SBP040A8-SBP020A8-SBP010A8 de fins a 4 sortides, tipus equi autònom de reduïdes dimensions 85x80x95mm, amb bateries alimentació a 9 V. equip estanc amb grau de protecció IP68, adaptable a qualsevol tipus d'ubicació (arquetes amb tapes metàl·liques o de plàstic, armaris d'obra, etc.) i es comunica amb la resta d'equips del sistema mitjançant radiofreqüència, s'activa de manera remota local (mitjançant una consola) i de manera remota deslocalitzada (mitjançant qualsevol dispositiu amb connexió a internet).	1.00	636.83	636.83
10.05	u Electrovàlvula reg 2", 9V, pres. max: 16bar + regulador cabal Electrovàlvula per a instal·lació de reg, de fins 2" de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs	1.00	162.61	162.61
10.06	Ut Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=40mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, volant de fosa, pericó canal. sot. Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 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 en pericó de canalització soterrada	4.00	80.21	320.84
10.07	Ut Vàlvula retenció clap.+rosca, DN=2", PN=16bar, llautó/llautó, seient elàstic, pericó canal. sot. Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada	1.00	43.95	43.95
10.08	Ut Comptador aigua p/veloc., llautó, DN=2", connect. Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2", connectat a un ramal	1.00	517.78	517.78
10.09	u SiC conjunt obra hidràulica escomeses 2" a vorera, vàlvula-trampilló-juntes i enllaços Subministrament i instal·lació del conjunt de l'obra hidràulica per l'execució d'escomesa de 2" a vorera, format per una vàlvula de registre AVK 2"-45 de fundició Belgicast o equivalent, un trampilló quadrat AVK 145x145 (purdie), 2 enllaços de rosca mascle 45 de llautó a PE, 1 ut de conjunt de juntes (2 juntes EPDM, 8 mascles zincats, 8 femelles), inclòs mà d'obra, materials, mitjans auxiliars, comprovacions i neteja i desinfecció. Totalment acabat.	1.00	274.26	274.26

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
10.10	Ut Connexió canonada DN40mm a xarxa existent, enllaços, accessoris Connexió de canonada de DN 40 mm a la xarxa existent, inclou enllaços, accessoris i especificacions de connexió, per part del servei municipal d'aigües.	1.00	523.20	523.20
10.11	Ut Arqueta registrable 60x60x60 Formació d'arqueta registrable de 60x60x60 (interior) amb maó gero de 29x14x10 cms. pres amb morter mixt, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l. En el cas de vàlvules s'inclou el tub de PVC Ø200 fins a vàlvula.	1.00	87.58	87.58
10.12	Ut Bastiment i tapa de fosa de 625x625x40 Subministre i col·locació de bastiment i tapa de fosa grisa de 625x625x40 mm, tipus TH60 de Fundició Dúctil Benito o similar, classe B-250, resistent al trànsit de persones i motocicletes per a la seva ubicació en voreres, col·locat amb morter M-80/B. Complint la normativa EN 124.	1.00	56.63	56.63
10.13	u Subministrament Prunus cerasifera nigra perim mínim 30cm, pa terra D>=97,5cm,h>=68,25cm s/NTJ Subministrament de Prunus cerasifera nigra de perímetre mínim 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 97,5 cm i profunditat mínima 68,25 cm segons fórmules NTJ	11.00	350.00	3,850.00
10.14	u Subministrament Carpinus fastigiata perim mínim 30cm,pa terra D>=97,5cm,h>=68,25cm s/NTJ Subministrament de Carpinus fastigiata de perímetre mínim 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 97,5 cm i profunditat mínima 68,25 cm segons fórmules NTJ	4.00	350.00	1,400.00
10.15	u Plant.planifoli,pa terra/conten.,perim mín 30cm,120x120x80cm,m.mec.,pend.<25%,subst.80%graves 20% terra vegetal Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra de perímetre mínim de tronc 30cm a 1m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació amb mitjans mecànics en un pendent inferior al 25%, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sòl estructural format per barreja compactada més del 95% del P.M., del 80% de graves d'arestes vives d'origen granític o calcari granulometria 2-4cm sense fins, 20% de terra vegetal de textura francsorrenca (màxim 20% d'argiles i entre 2-5% de matèria orgànica), hidrogel o estabilitzador de sòls. Un cop plantat s'afegirà triturat a la superfície.	15.00	82.39	1,235.85
<b>TOTAL CAPITOL 10 XARXA DE REG I JARDINERIA.....</b>				<b>11,904.97</b>
<b>CAPITOL 11 VORADES, VORERES, BASES I PAVIMENTS</b>				
11.01	M2 Refinat i compactació de l'esplanada Refinat i compactació de l'esplanada al 95 % Proctor Modificat a la humitat òptima.	291.50	0.35	102.03
11.02	MI Gual vehicles 40x50x30 Model V-40 Subministrament i col·locació de vorada recta de formigó, per gual de vehicles de 40x50x30 cm model V-40 de 132 kg de pes, col·locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5. Inclosa part proporcional de llit de formigó, morter, reperfilat i elements auxiliars. Totalment col·locat.	18.00	144.41	2,599.38
11.03	Ut Extrem gual vehicle 40x40x30,V-40 Subministrament i col·locació de peça prefabricada de formigó per extrem de gual de vehicles de 40x40x30 i forma arrodonida en superfície de 96 kg de pes model V-40, col·locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5. Inclosa part proporcional de llit de formigó, morter, reperfilat i elements auxiliars. Totalment col·locada.	8.00	74.49	595.92

**PRESSUPOST**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
11.04	<p>MI Gual vianants 120x40x10 Model V-120</p> <p>Subministrament i col.locació de vorada recta de formigó, per gual de vianants de 120x40x10 cm model V-120 de 110 kg de pes, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5. Inclosa part proporcional de formigó, morter, reperfilat i elements auxiliars. Totalment col.locat.</p>	0.00	111.46	0.00
11.05	<p>Ut Extrem gual vianants 120x40x28,V-120</p> <p>Subministrament i col.locació de peces prefabricades de formigó per extrem de gual de vianants de 57x40x28 i forma arrodonida en superfície de 123 kg de pes, i de 60x40x20 pel lateral de 113 kg de model V-120, col.locades sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5. Inclosa part proporcional de llit de formigó, morter, reperfilat i elements auxiliars. Totalment col.locada.</p>	0.00	87.83	0.00
11.06	<p>MI Vorada formigó 15x25 cm T-2</p> <p>Vorada recta de formigó, de 15x25x12 cm tipus T2, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5, incluit part proporcional de peces corbes i vorada rebaixada per guals per vehicles i vianants.</p>	162.80	16.18	2,634.10
11.07	<p>MI Vorada formigó tipus bunera T-2</p> <p>Subministrament i col.locació de vorada recta de formigó tipus bunera T2, de 15x25 cm, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5.</p>	3.30	34.94	115.30
11.08	<p>MI Rigola de panot blanc 20x20x8</p> <p>Rigola de panot de morter de ciment, de color blanc, de 20x20x8 cm, col.locada amb morter de M-40/B, sobre llit de formigó HNE-15. Inclou la part proporcional de peces 30x30x8 tallades de 20 a 30 per les entregues amb els embornals.</p>	162.80	13.36	2,175.01
11.09	<p>MI Vorada formigó tauló 8x100x20</p> <p>Vorada tauló de formigó de 8x100x20 de color gris, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5.</p>	200.42	16.52	3,310.94
11.10	<p>M3 Subbase de sauló</p> <p>Subbase de sauló amb subministre, estesa i piconat del material al 98% del proctor modificat. Mesura: Sobre perfil teòric del terreny.</p>	38.17	14.41	550.03
11.11	<p>M3 Paviment de formigó acabat natural formigó HM-20</p> <p>Subministre i col.locació de paviment de formigó de HM-20 amb mida de l'àrid fins a 22 mms i consistència plàstica adhuc l'abocament, estesa i vibrat manual amb acabat natural.</p>	45.79	51.30	2,349.03
11.12	<p>M2 Panot color 20x20x4 ratllat o a tacs color model Barcelona indicació vianants</p> <p>Subministre i col.locació de paviment amb peces prefabricades de panot de color vermell de morter, a tacs de 20x20x2.5 cm, col.locades a truc de maceta amb morter M-40/B i beurada de ciment portland incloent remat de protecció de formigó a 45° en línia de façana.</p>	10.70	15.11	161.68
11.13	<p>M2 Panot gris 20x20x4 9 past</p> <p>Subministre i col.locació de paviment amb peces prefabricades de panot gris de morter de 9 pastilles de 20x20x4 cms, col.locades a truc de maceta amb morter M-40/B i beurada de ciment portland incloent remat de protecció de formigó a 45° en línia de façana.</p>	343.60	15.03	5,164.31
11.14	<p>M3 Base de tot-ú artificial ZA25</p> <p>Base de tot-u artificial amb subministre, estesa i piconat del material al 98% del proctor modificat. Mesura: Sobre perfil teòric del terreny.</p>	11.00	19.18	210.98

**PRESSUPOST**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garrig de La Garriga

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
11.15	Tn Reposició paviment asfàltic Reposició de paviment de mescla bituminosa en calent de composició densa , col.locat a mà i a màquina amb un gruix màxim de 15 cm., inclosa el reg d'emprimació, l'estesa i compactada amb capes de fins a 5 cm de gruix cada una.			
		33.37	76.10	2,539.46
<b>TOTAL CAPITOL 11 VORADES, VORERES, BASES I PAVIMENTS .....</b>				<b>22,508.17</b>
<b>CAPITOL 12 SENYALITZACIÓ</b>				
12.01	Ut Recol.locació de senyal vertical de trànsit Recol.locació de senyal de trànsit existent a nova ubicació incloent l'exca- vació del fonament i el formigó d'anclatge, totalment acabat.			
		2.00	23.55	47.10
12.02	Ut Senyal Tipus S-13, REFLEX I, de 60x60 cm situació pas vianants Subministrament i col.locació de senyal tipus S-13 (Identificació de situa- ció de pas de peatons) de 60x60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.2, incloent tasques de col.locació.			
		2.00	105.70	211.40
12.03	Ut Senyal Tipus R-301, REFLEX I, 60cm Subministrament i col.locació de senyal tipus R-301 (Velocitat màxima permesa) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tas- ques de col.locació.			
		2.00	105.70	211.40
12.04	Ut Senyal Tipus R-2 REFLEX I octògon 60cm Subministrament i col.locació de senyal tipus R-2 (STOP) de 60 cm d'alu- mini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.			
		1.00	106.96	106.96
12.05	Ut Senyal Tipus R-101, REFLEX I, de 60cm Subministrament i col.locació de senyal tipus R-101 (direcció prohibida) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.			
		3.00	105.70	317.10
12.06	Ut Senyal Tipus R-307, REFLEX I, de 60cm Subministrament i col.locació de senyal tipus R-307 (prohibit parar i esta- cionar) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.			
		2.00	105.70	211.40
12.07	Ut Senyal Tipus R-303, REFLEX I, de 60cm Subministrament i col.locació de senyal tipus R-303 (prohibit girar a l'es- querra) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.			
		1.00	105.70	105.70
12.08	Ut Senyal Tipus R-400a, REFLEX I, 60cm Subministrament i col.locació de senyal tipus R-400a (direcció obligatòria a la dreta) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tas- ques de col.locació.			
		1.00	105.70	105.70
12.09	Ut Senyal Tipus R-308, REFLEX I, de 60cm Subministrament i col.locació de senyal tipus R-308 (prohibit estacionar) de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.1, incloent tasques de col.locació.			
		2.00	105.70	211.40

**PRESSUPOST**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
12.10	Ut Pal per senyal vertical d'acer galvanitzat Ø60x2mm h=3,5m per dos senyals Subministrament i col.locació de pal d'acer galvanitzat de 3,5 m d'alçada, per fixació de dos senyals verticals de trànsit de secció circular i diàmetre 60mm amb 2mm de gruix de xapa d'acer galvanitzat, inlcuent les abraçaderes i elements necessaris per fixar els senyals correctament, així com part proporcional d'excavació, fonamentació i transport a abocador dels materials sobrants.	2.00	64.16	128.32
12.11	Ut Pal per senyal vertical d'acer galvanitzat Ø60x2mm h=3m per una senyal Subministrament i col.locació de pal d'acer galvanitzat de 3 m d'alçada, per fixació d'una senyal vertical de trànsit de secció circular i diàmetre 60mm amb 2mm de gruix de xapa d'acer galvanitzat, inlcuent les abraçaderes i elements necessaris per fixar els senyals correctament, així com part proporcional d'excavació, fonamentació i transport a abocador dels materials sobrants.	9.00	57.91	521.19
12.12	m2 Pintat faixes superficials,reflectora,màq.accionament manual Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual	38.40	6.45	247.68
12.13	m Pintat faixa transv.contínua 40cm,reflectora,màquina Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 40 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual	15.40	2.22	34.19
12.14	m Pintat faixa contínua 10cm,reflectora,màquina Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada	44.00	0.88	38.72
12.15	m Pintat faixa contínua 10cm,reflectora,màquina color groc Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm de color groc, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada	23.30	0.98	22.83
12.16	m Pintat faixa discontinua 10cm 2/1,reflectora,màquina Pintat sobre paviment d'una faixa discontinua de 10 cm 2/1, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada	337.70	0.67	226.26
12.17	Ut Senyal horitzontal tipus fletxa Pintura en forma de fletxa amb pintura amb dos components de base aquosa, a màquina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.	6.00	8.20	49.20
12.18	Ut Senyal horitzontal limitació velocitat Pintura en senyal de limitació de velocitat amb pintura amb dos components a màquina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.	2.00	48.50	97.00
12.19	Ut Senyal horitzontal STOP i/o CED.PAS Pintura en forma de STOP amb pintura amb dos components de base aquosa, a màquina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.	1.00	38.00	38.00
<b>TOTAL CAPITOL 12 SENYALITZACIÓ .....</b>				<b>2,931.55</b>
<b>CAPITOL 13 OBRES ACCESSÒRIES</b>				

**PRESSUPOST**

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
13.01	PA Obres no previstes generals obra aplicació Quadre de Preus Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació a unitats d'obra no previstes generals en el projecte i amb aplicació dels preus del mateix.	1.00	2,500.00	2,500.00
13.02	PA Senyalització de les obres Partida alçada a justificar d'import màxim per la senyalització de les obres d'acord amb la legislació actualment vigent al llarg de tot l'àmbit i la zona d'influència de la mateixa. Inclou la col.locació de tots els senyals, tanca-ments, balisaments, senyalització horitzontal provisional, proteccions i car-tells necessaris pel desenvolupament de les obres i pels desviaments de trànsit necessaris segons les necessitats de l'obra, criteris de la DF i de l'en-titat gestora de la carretera. També inclou la col.locació, retirada i recol.lo-cació de tots els elements necessaris en totes les fases en que es subdivi-deixin les actuacions així com la delimitació i protecció de tots els possi-bles passos obligats per veïns afectats.	1.00	300.00	300.00
13.03	PA Cartells anunci obra Partida alçada a justificar d'import màxim pel subministre i col.locació de cartell d'anunci de l'obra homologat per l'entitat promotora de les obres.	1.00	350.00	350.00
13.04	PA Manteniment d'obres i accessos durant l'obra Partida alçada a justificar d'import màxim pel manteniment en bon estat dels accessos que s'han de mantenir en funcionament durant l'execució de les mateixes, com l'entrada-sortida a l'escola i als habitatges afectats per l'entorn de les obres, deixant les zones de pas netes, i garantint l'ac-cessibilitat de tots els accessos, tot utilitzant planxes d'acer, rampes de sauló o formigó, estesa de material antifang, etc., segons directrius de la Direcció Facultativa.	1.00	600.00	600.00
13.05	PA Control qualitat Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa i el seu pressupost detallat, i les especificacions de la direcció facultativa.	1.00	1,900.00	1,900.00
13.06	PA Seguretat i salut a les obres Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures re-collides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les ne-cessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.	1.00	1,757.56	1,757.56
<b>TOTAL CAPITOL 13 OBRES ACCESSÒRIES.....</b>				<b>7,407.56</b>
<b>TOTAL.....</b>				<b>110,723.61</b>

**Gesa, s.l.**

Josep Barberillo Gesa  
Enginyer Tècnic d'Obres  
Públiques i Enginyer Civil  
Col·legiat 6.410



## RESUM DE PRESSUPOST



# RESUM DE PRESSUPOST

Text refós urbanització voreres dels solars situats entre els c. Cast Oliver, Rosselló i la Ronda del Garril de La Garriga

**Gesa, s.l.**

CAPITOL	RESUM	IMPORT	%
1	ENDERROCS I DEMOLICIONS .....	4,512.74	4.08
2	MOVIMENTS DE TERRES .....	3,720.98	3.36
3	PASSOS DE SERVEIS .....	1,572.87	1.42
4	XARXA DE CLAVEGUERAM .....	6,877.89	6.21
5	XARXA D'AIGUA POTABLE .....	8,697.28	7.85
-05.01	-OBRA CIVIL AIGUA POTABLE .....	3,595.38	
-05.02	-OBRA HIDRÀULICA AIGUA POTABLE .....	4,161.67	
-05.03	-PARTIDES ALÇADES AIGUA POTABLE .....	940.23	
6	XARXA ELÈCTRICA .....	28,412.19	25.66
7	XARXA DE TELEFONIA .....	4,150.48	3.75
8	XARXA DE GAS NATURAL .....	4,729.65	4.27
9	ENLLUMENAT PÚBLIC .....	3,297.28	2.98
10	XARXA DE REG I JARDINERIA .....	11,904.97	10.75
11	VORADES, VORERES, BASES I PAVIMENTS .....	22,508.17	20.33
12	SENYALITZACIÓ .....	2,931.55	2.65
13	OBRES ACCESSÒRIES .....	7,407.56	6.69
	<b>PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>110,723.61</b>	
	21% I.V.A .....	23,251.96	
	<b>PRESSUPOST DE CONTRACTE</b>	<b>133,975.57</b>	

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-TRES MIL NOU-CENTS SETANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

La Garriga, a juliol de 2019.

**Gesa, s.l.**

Josep Barberillo Gesa  
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques i Enginyer Civil  
Col·legiat 6.410







Onze de Setembre 43 baixos 1<sup>a</sup>,  
Les Franqueses del Vallès, Barcelona

Telèfon. +34 93 846 53 20  
gesa@gesa.cat [www.gesa.cat](http://www.gesa.cat)

