

## PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA 27 RODA DE BERÀ

Promotor: Junta de Compensació de la Unitat d'Actuació 27

Arquitecte: ESTELLER ARQUITECTURA SLP

Data: Agost 2023

**A. MEMÒRIA DESCRIPTIVA**

1. Objecte del present projecte.
2. Planejament vigent, situació, àmbit i superfície del sector.
3. Topografia, estat actual i usos.
4. Situació respecte a les infraestructures i serveis.
5. Enderrocs.
6. Condicions d'inundabilitat.
7. Moviment de terres.
8. Vials
9. Xarxa d'aigües pluvials.
10. Xarxa D'aigües residuals.
11. Xarxa d'aigua potable, regs i hidrants.
12. Xarxa de mitja i baixa tensió
13. Xarxa d'enllumenat públic.
14. Xarxa de telecomunicacions.
15. Senyalització
16. Normativa vigent aplicable
17. Termini d'execucio de les obres
18. Seguritat i salut
19. Declaracio d'obra completa
20. Pressupost general de l'obra.
21. Documents que integran el projecte

**B. ANNEXES**

1. Traçat viari
2. Accessibilitat
3. Estudi subministrament Endesa Distribución
4. Estudi d'enllumenat i lumínic
5. Residus
6. Correspondència amb operador de Telecomunicacions

**C. PRESSUPOST**

1. Amidaments
2. Pressupost
3. Resum Pressupost I Pressupost per Contracte
4. Justificació de preus
5. Quadre de preus 1
6. Quadre de Preus 2

**D. PLEC de CONDICIONS****E. PLÀNOLS**

01	SITUACIÓ
02	PLANTA ZONIFICACIÓ
03	PLANTA TOPOGRÀFIC
04	PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
04a	PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
04b	PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
05a	PERFIL LONGITUDINAL CAMÍ LATERAL
05b	PERFIL LONGITUDINAL CARRER DELS TALLERS
06	PERFELS TRANSVERSALS
07a	SECCIÓ CONSTRUCTIVA C/DELS TALLERS
07b	SECCIÓ CONSTRUCTIVA CAMÍ DE LA MOLA
08	PLANTA PAVIMENTACIÓ
08a	PLANTA PAVIMENTACIÓ
08b	PLANTA PAVIMENTACIÓ
09	PLANTA DEFINICIÓ DE VORADES
09a	PLANTA DEFINICIÓ DE VORADES
09b	PLANTA DEFINICIÓ DE VORADES
09 DETALLS a	PLANTA DEFINICIÓ DE VORADES DETALLS
09 DETALLS b	PLANTA DEFINICIÓ DE VORADES DETALLS
10	PLANTA DEFINICIÓ ACCESSOS A PARCEL·LES
10a	PLANTA DEFINICIÓ ACCESSOS A PARCEL·LES
10b	PLANTA DEFINICIÓ ACCESSOS A PARCEL·LES
11	PLANTA XARXA DE SANEJAMENT
11 DETALLS	PLANTA XARXA DE SANEJAMENT DETALLS
12a	PERFIL LONGITUDINAL SANEJAMENT
12b	PERFIL LONGITUDINAL SANEJAMENT
13	PLANTA XARXA DE PLUVIALS
13 DETALLS	PLANTA XARXA DE PLUVIALS DETALLS
14	PERFIL LONGITUDINAL PLUVIALS
15	PLANTA DEFINICIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC
15 DETALLS 01	PLANTA DEFINICIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC DETALLS
15 DETALLS 02	PLANTA DEFINICIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC DETALLS
16	PLANTA XARXA DE MT i BT
16a	PLANTA XARXA DE MT i BT
16b	PLANTA XARXA DE MT i BT
16 DETALLS	PLANTA XARXA DE MT i BT
17	PLANTA XARXA D'AIGUA POTABLE
17a	PLANTA XARXA D'AIGUA POTABLE
17b	PLANTA XARXA D'AIGUA POTABLE
17 DETALLS a	PLANTA XARXA D'AIGUA POTABLE DETALLS
17 DETALLS b	PLANTA XARXA D'AIGUA POTABLE DETALLS
18	PLANTA XARXA DE TELECOMUNICACIONS
18a	PLANTA XARXA DE TELECOMUNICACIONS
18b	PLANTA XARXA DE TELECOMUNICACIONS
18 DETALLS	PLANTA XARXA DE TELECOMUNICACIONS DETALLS
19	SITUACIÓ DELS SERVEIS SOTERRATS

## A. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

### 1. Objecte del present projecte

El present projecte es redacta per encàrrec de la Junta de Compensació de la Unitat d'Actuació 27 , domiciliada al c/ Tallers TV2041.- 43833, Roda de Berà.

És un projecte d'urbanització en el sentit del que disposa l'art. 70 del text refós de la llei d'urbanisme i que, per tant, té per finalitat posar en pràctica l'execució material de les determinacions de la Unitat d'Actuació en el seu àmbit d'actuació urbanística.

El projecte es desenvolupa a nivell de projecte constructiu i es refereix a l'execució de les obres pendents d'executar, inclou les obres d'urbanització bàsiques i les complementaries, així com els l'arranjaments en la superfície ja urbanitzada que compren la franja del vial del carrer del Tallers que confronta amb la ctra TV-2041, que inclou la vorera i l'aparcament en semi-bateria.

El projecte desenvolupa les determinacions recollides en la Modificació del Pla General a l'àmbit de la Unitat d'Actuació 27 (U.A. 27) amb l'abast que es detalla a l'apartat 2 de l'esmentat art. 70 del vigent Text refós de la llei d'urbanisme.

### 2. Planejament vigent, situació, àmbit i superfície del sector.

Es proposa el desenvolupament urbanístic de la UA-27 amb les determinacions recollides en el Pla General.

L'àmbit de la UA-27 es troba sobre la traça la TV-2041 en el tram comprès entre l'autopista AP-7 i la carretera N-340.

La superfície de la UA-27 és de 9.625,03 m2..

### 3. Topografia, estat actual i usos.

La topografia es pràcticament plana com es pot comprovar en el topogràfic.

En la UA-27 hi han sis parcel·les privades, existents d'ús industrial , dues d'elles ja están construïdes d'acord amb els paràmetres del planelament vigent.

La UA-27 confronta amb la UA-28, les dues unitats, segons el PTPCT conformen una àrea especialitzada industrial i/o logística envoltada de sòl de protecció especial, segons el sistema d'espais oberts.

### 4. Situació respecte a les infraestructures i serveis.

L'accés a la UA es mitjançant la ctra TV-2041 , els sistemes ja están cedits a l'Ajuntament i la franja del vial del carrer dels Tallers que confronta amb la ctra TV-2041 que compren la vorera i l'aparcament ja están urbanitzada.

Serveis existents:

- Enllumenat públic : S'ha de substituir el del c/Tallers i modificar el de la vorera que confronta amb la ctra.
- Xarxa de pluvials : embornals connectats a la canonada situada en la cuneta de la ctra.
- Xarxa d'aigua potable : s'ha de substituir

Les naus disposen dels serveis d'electricitat i aigua potable pendents de substituir.

Les escomeses d'aigües residuals es connectaran a la canonada prevista en la UA 28 de desenvolupament simultani amb la UA 27.urbans necessaris pel desenvolupament de la UA-28.

Esta prevista la connexió de tots els serveis projectats amb els existents.

### 5. Enderrocs

Només s'han d'enderrocar les vorades existents.

### 6. Condicions d'inundabilitat

Les actuacions proposades en la UA, es situen en un emplaçament que segons la informació topogràfica disponible de l'ACA no es susceptible d'inundabilitat .Al plànol de delimitació de zones potencialment inundables des de el punt de vista geomorfològic de l'INUNCAT, no se li dona aquesta condició.

### 7. Moviment de terres

En primer lloc es realitzarà l'esbrossada del terreny i l'excavació de la capa vegetal, i es transportaran a l'abocador o zona d'acopi els productes que resultin d'aquestes operacions. Es preveu un rebaix mínim de 40 cm.

Tot seguit es realitzaran els desmunts i terraplens amb sols d'aportació.

### 8. Vials

#### 8.1 descripció dels vials

Carrer dels Tallers : Vial de 133.95 m de longitud i 18,00 m d'amplada parcialment urbanitzat. La franja d'aparcament en semi-bateria i la vorera que confronta amb la ctra TV-2041 ja están pavimentades, l'amplada pendent d'urbanitzar es la vorera de 3,00 que confronta amb les parcel·les privades i la calçada de 6,13 m , així com arranjar els passos de vianants de la superfície pavimentada.

Cami de la Mola: Vial de 58,29 m de longitud i una amplada variable aproximada de 7.80 m, organitzat amb una única vorera de 1.80 m d'amplada que confronta amb les parcel·les privades i la calçada de 6,00 m.

Donada les reduïdes longituds dels vial no hi ha prevista cap senyalització,a banda de las dels passos de vianants, però si cal, es senyalitzara amb el que disposi l'Ajuntament.

#### Paviment en carril rodar

Per al disseny del ferm s'han tingut en compte els "Criteris de disseny estructural de paviments urbans per a nuclis antics i sectors de nova urbanització" del INCASOL.

S'ha escollit una secció estructural de ferm tipus V3, adient per un sector industrial < 15 Há per una previsió de 15 a 50 vehicles pesats, amb un gruix total de 12 cm de mescla bituminosa (5 cm de D-12 i 7 cm de G-20), base de tot-ú artificial ZA-20 i sub-base de tot-ú artificial ZA-40 sobre esplanada tipus E2. S'incorpora una rigola blanca de doble capa de 20x20x8 sobre base de formigó HM 20.

#### Paviment en voreres

L'acabat de les voreres és amb panot hidràulic de color gris ratllat de 20x20x2.5, sobre una solera de formigó HM-20 de 20 cm reforçada, pel pas de vehicles, amb una malla electrosoladada de 150x150x8 i una sub-base de tot-ú ZA-20 de 20 cms de gruix.La vorada es del tipus remuntable tipus ICS -25 de Pujol.

#### 8.2 Paquet de fermes

##### Paviment en carril rodar

En els vials, la pavimentació de la calçada està formada sobre l'esplanada tipus E2 degudament compactada,98% PM, s'ha previst una sub-base de tot-ú artificial ZA-40 i una base de tot-ú artificial ZA-20 de 20 cm de gruix cadascuna i compactades al 98% del PM.

A continuació segueix una capa intermitja d'aglomerat asfàltic en calent tipus G-20, àrid calcari de 7 cm de gruix i una capa de rodadura d'aglomerat asfàltic en calent tipus D- 12, àrid granític de 5 cm de gruix amb els corresponents regs d'imprimació i adherència de 2kg/m<sup>2</sup>.

### Paviments en voreres

L'acabat de les voreres és amb panot hidràulic de color gris ratllat de 20x20x2.5. Sobre una base de formigó HM-20 de 15 cm i una sub-base de tot-ú artificial ZA-20 de 20 cms de gruix. A més a més, s'ha previst al pressupost la partida per tal de reforçar el paviment de formigó amb malla electrosoldada de 150x150x8 mm en la vorera.

## 9. Xarxa d'aigües pluvials.

### 9.1 Objectius

Ampliació de la xarxa de recollida d'aigües pluvial per connectarla a la canonada existent de diàmetre 400 mm en la cuneta de la carretera TV-2041, construïda en una primera etapa de la urbanització per la recollida de tot l'àmbit de la Unitat d'Actuació.

Els criteris bàsics per al disseny de la instal·lació són:

- Garantir una evacuació adequada per a les condicions del projecte.
- Evacuar de forma eficaç els diferents tipus d'aigües (pluvials i residuals), sense que les conduccions interfereixin les propietats privades.
- Garantir la impermeabilitat dels diferents components de la xarxa, que eviti la possibilitat de fuites, especialment per les juntes i unions. L'hermetisme de la xarxa evitarà la contaminació del terreny i de les aigües freàtiques.
- Evacuació ràpida sense estancament de les aigües brutes en el temps més curt possible i que sigui compatible amb la velocitat màxima acceptable.
- Evacuació capaç de impedir, amb un cert grau de seguretat, la inundació de la xarxa i el conseqüent retrocés.
- L'accessibilitat de les diferents parts de la xarxa, permetent una adequada neteja de tots els seus elements, així com possibilitar les reparacions o reposicions que fossin necessàries.
- Assegurar que la xarxa exclusiva d'aigües pluvials, únicament rebi les aigües procedents de la pluja, reg i desglaçament, si fos el cas.
- Les sortides de les arquetes de les parcel·les es situaran tan a prop com es pugui del punt més baix de la parcel·la.
- Codificació dels pous. En el cas dels pluvials amb la nomenclatura PP (Pou Pluvial) i en el cas dels residuals amb la nomenclatura PR (pou residual), iniciant la nomenclatura en el més pròxim a la carretera de Barcelona.

### 9.2 Normativa emprada

- Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel que s'estableix les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel que s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Reial Decret 849/1986, de 11 d'abril, pel que s'aprova el Reglament del Domini Públic Hidràulic, que desenvolupa els títols preliminars I, IV, V, VI i VII de la Llei 29/1985, de 2 d'agost, d'Aigües.
- Reial Decret 258/1989, de 10 de març, pel que s'estableix la normativa general sobre vessaments de substàncies perilloses des del terra al mar.
- Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel que s'aprova el Text refós de la Llei d'Aigües.
- Llei 10/2001, de 5 de juliol, del Pla Hidrològic Nacional.
- Reial Decret 907/2007, de 6 de juliol, pel que s'aprova el Reglament de la Planificació Hidrològica.
- Reial Decret 1620/2007, de 7 de desembre, pel que s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades.

- Reial Decret 129/2014, de 28 de febrer, pel que s'aprova el Pla Hidrològic de la part espanyola de la Demarcació Hidrogràfica de l'Ebre.
- Reial Decret 1008/2015, de 6 de novembre, pel que s'aprova el Pla de Gestió del Districte de Conca Fluvial de Catalunya.
- Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel que s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigua de Catalunya.
- Decret 380/2006, de 10 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de la planificació hidrològica.
- Decret 171/2014, de 23 de desembre, d'aprovació del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya.
- Reglament de l'ús i els abocaments d'aigües residuals a la xarxa pública de clavegueram, aprovat pel Ple del Consell Comarcal en sessió 1/2007, de 6 de març.

### 9.3 Descripció de la xarxa.

Ampliació de la xarxa d'embornals connectats amb canonada de polipropilè de Ø250mm a un pou de registre i a la xarxa existent connectada a la canonada de diàmetre 400mm de la cuneta de la TV-2041. Les connexions amb les arquetes dels edificis seran també de PP Ø250mm

S'instal·laran elements complementaris com:

- **POU DE REGISTRE.** Consta de tapa de registre, cos i base filtrant amb graves i esglaonat d'accés. Els pous seran de PVC de secció circular de Ø1m. La unió entre els diferents elements serà estanca emprant-se clips electromèrics per la unió amb la canonada de sanejament. La tapa del pou seran circulars de 600mm de diàmetre, no ventilades de fosa dúctil EN GJS-400-15 i resistència classe D-400
- **EMBORNALS.** Són els elements de recollida de l'aigua pluvial i de neteja dels carrers. Tots els embornals seran de tipus interceptor.

Els materials i sistemes emprats garantiran les condicions de qualitat i seguretat. Les unions entre els tubs es realitzaran mitjançant clips electromèrics i cautxú sintètic, massilla plàstica o soldadura.

La conducció de sanejament sempre estarà per sota de la d'abastament d'aigua potable i complirà amb les següents distàncies mínimes de separació:

Instal·lacions	Separació horitzontal	Separació vertical
Aigua potable	60 cm	50 cm
Gas	50 cm	50 cm
Electricitat - alta	30 cm	20 cm
Electricitat - baixa	20 cm	20 cm
Telefonia	20 cm	20 cm

Les conduccions aniran de la forma més superficial possible per a evitar possibles filtracions. El pas de la xarxa de clavegueram es farà per una rasa de 1,50 m de fondària mínima. L'amplada de la rasa serà de 80 cm.

## 10. Xarxa D'aigües residuals.



## 10.1 Objectius.

Connexió de les escomeses de polipropilè PRØ250 mm de les 6 naus als pous de registre de la canonada de residuals de polipropilè (PR) Ø400. prevista en la UA 28 per les dues unitats i de execució simultanea.

## 11. Xarxa d'aigua potable i hidrants.

### 11.1 Objectius

Execució de la xarxa d'aigua potable apte per hidrants PEAD DN 125 mm, PN 16 atm conectada a la xarxa existent constituint un anell al voltant de l'àmbit de la Unitat d'Actuació.

Els objectius i criteris bàsics per al disseny de la instal·lació són:

- Garantir una dotació suficient per les necessitats previstes.
- Limitar les pressions de distribucions i subministrament a uns valors adequats.
- Establir una xarxa d'hidrants en relació amb el servei d'extinció d'incendi
- Primar la total seguretat i regularitat en el servei d'abastament.

### 11.2 Normativa emprada

#### Normativa gestió i qualitat de l'aigua

- Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel que s'estableix les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel que s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Reial Decret 849/1986, de 11 d'abril, pel que s'aprova el Reglament del Domini Públic Hidràulic, que desenvolupa els títols preliminars I, IV, V, VI i VII de la Llei 29/1985, de 2 d'agost, d'Aigües.
- Reial Decret 258/1989, de 10 de març, pel que s'estableix la normativa general sobre vessaments de substàncies perilloses des del terra al mar.
- Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel que s'aprova el Text refós de la Llei d'Aigües.
- Llei 10/2001, de 5 de juliol, del Pla Hidrològic Nacional.
- Reial Decret 907/2007, de 6 de juliol, pel que s'aprova el Reglament de la Planificació Hidrològica.
- Reial Decret 1620/2007, de 7 de desembre, pel que s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades.
- Reial Decret 129/2014, de 28 de febrer, pel que s'aprova el Pla Hidrològic de la part espanyola de la Demarcació Hidrogràfica de l'Ebre.
- Reial Decret 1008/2015, de 6 de novembre, pel que s'aprova el Pla de Gestió del Districte de Conca Fluvial de Catalunya.
- Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel que s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigua de Catalunya.
- Decret 380/2006, de 10 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de la planificació hidrològica.
- Decret 171/2014, de 23 de desembre, d'aprovació del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya.
- Reglament de l'ús i els abocaments d'aigües residuals a la xarxa pública de clavegueram, aprovat pel Ple del Consell Comarcal en sessió 1/2007, de 6 de març.
- Ordenança Municipal per a l'Estalvi d'Aigua.
- Reglament del Servei d'Abastament d'Aigua del municipi del Vendrell.
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.
- Reial Decret 8817/2015, de 11 de setembre, pel que s'estableixen els criteris de seguiment i avaluació de l'estat de les aigües superficials i les normes de qualitat ambiental.

#### Normativa Seguretat contra incendis

- Real Decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi (DB SI del CTE).
- Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Ordre INT/323/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi (DB SI) del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).
- Ordre INT/324/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Reial Decret 842/2013, de 31 d'octubre, pel que s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels seus elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència front al foc.
- Llei 5/2003, de 22 d'abril, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.

### 11.3 Característiques principals de la xarxa d'abastament

#### Dades generals

La instal·lació donarà servei d'aigua a tots els edificis de la urbanització, tant comercials com equipaments, així com a la xarxa d'hidrants contra incendis.

La xarxa d'aigua aportarà la pressió necessària de subministrament i els règims d'aportació i de consum, així com també assegurarà el cabal instantani contra incendis.

De la xarxa de distribució es derivaran les preses individuals (escomeses) per donar servei als usuaris de la urbanització.

Tota la xarxa d'abastament aigua estarà instal·lada amb tub de polietilè de diverses seccions, segons es pot apreciar en plànols adjunts.

#### Relació amb altres xarxes de servei

Les conduccions d'aigua potable es separaran dels conductes de la resta d'instal·lacions segons es marca als plànols de detall adjunts. La conducció d'aigua potable sempre estarà per sobre de la de sanejament i complirà amb les següents distàncies mínimes de separació:

Instal·lacions	Separació horitzontal	Separació vertical
Clavegueram	60 cm	50 cm
Gas	50 cm	50 cm
Electricitat – alta	30 cm	20 cm
Electricitat – baixa	20 cm	20 cm
Telefonia	20 cm	20 cm

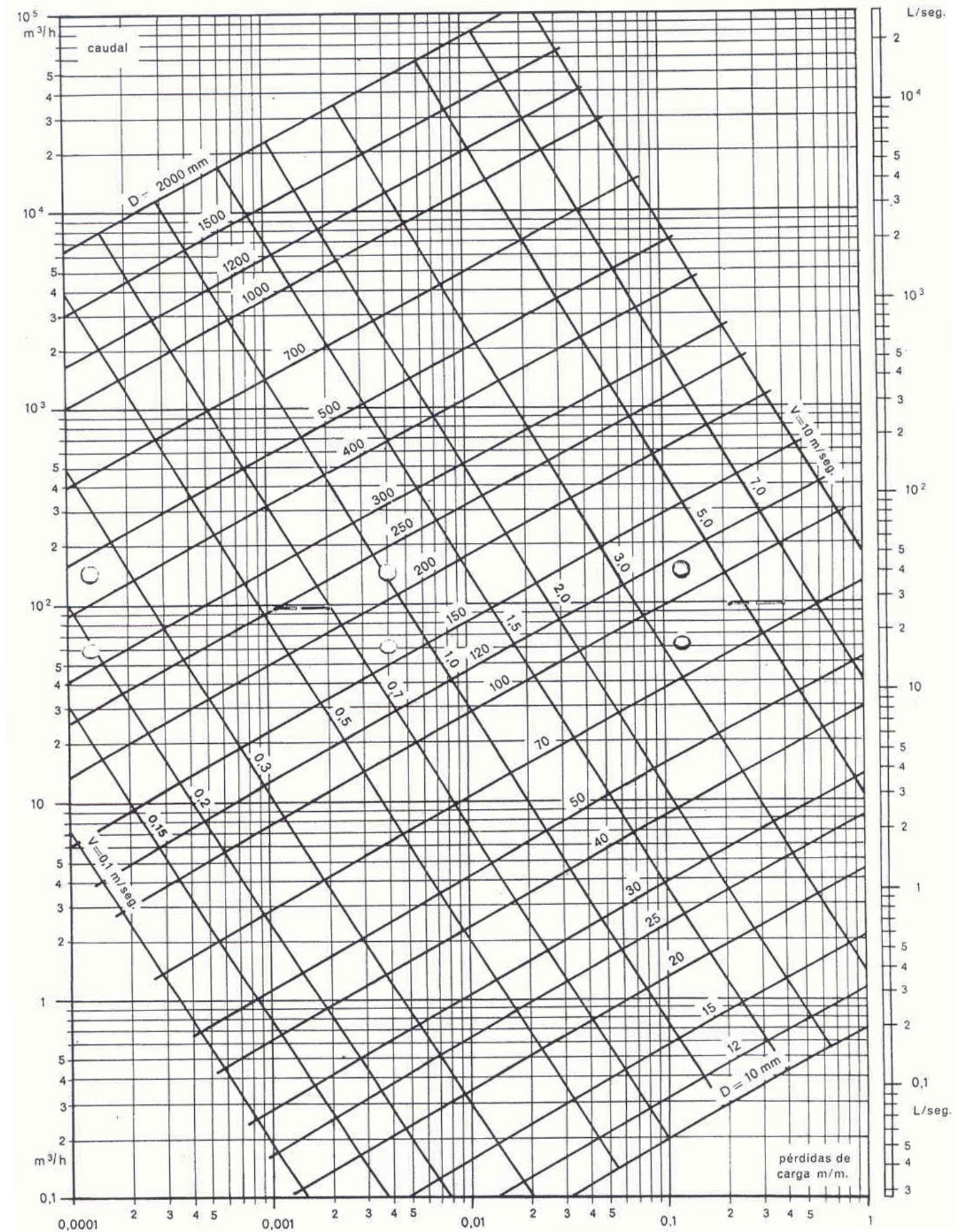
#### Descripció i dimensionat de la xarxa d'abastament

El càlcul de la xarxa consisteix fonamentalment en fixar els diàmetres de les canonades de la xarxa i comprovar els cabals necessaris de les escomeses que donin servei a tots els usuaris de la urbanització.

Segons la norma bàsica NBE-CPI-91/96, s'ha de contemplar la instal·lació de columnes d'hidrants per a la protecció de la urbanització contra possibles incendis. S'instal·laran hidrants d'incendi del tipus DN 100 mm, col·locats en arqueta soterrada sobre paviment de vorera. La xarxa estarà dissenyada per a que, sota la hipòtesis de posta en servei dels dos hidrants més pròxims a qualsevol possible incendi, el cabal de cadascun d'ells sigui, com a mínim, de 16,67 l/s, durant dues hores i amb una pressió mínima de 10 m.c.d.a. Segons detalls dels mateixos en plànols. Els hidrants d'incendi seran soterrats, d'arqueta, no aeris, de diàmetre 100mm i ràcord Barcelona, i proveïdes de la senyal vertical normalitzada d'identificació de l'emplaçament de la boca d'aigua contra incendi que estableix el Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis. La ubicació de la senyal serà en el límit vorera-parcel·la per tal de

no reduir la secció de pas de la vorera.

Pel dimensionat de la xarxa d'abastament s'ha fet servir la següent taula, extreta segons la fórmula de Colebrook,





## 11.4 Canonades

### Material Escollit

La xarxa de distribució, excepte les escomeses, serà de PEAD DN 125 mm, PN 16 atm. norma UNE-EN 12201, de color negre i franja blava. No s'admeten canonades de PN 10 atmosferes de pressió de treball..

La profunditat mínima de la canonada que conforma la xarxa de distribució d'aigua potable, mesurada des de la seva generatriu superior, serà de 60 centímetres, i discorrerà per vorera, a excepció dels creuaments.

Aquestes canonades s'hauran d'instal·lar sobre un llit de sorra fina, a fi de protegir el polietilè de qualsevol pedra o element que el pogués danyar i provocar una avaria. Al mateix temps es recobrirà la canonada amb 15 cm més de sorra fina i per sobre d'aquesta es senyalitzarà amb cinta blava amb insígnia d'aigua potable. En la mesura de lo possible s'intentarà instal·lar a la rasa fent esses a fi d'absorbir les possibles dilatacions o contraccions pel canvi de temperatura. Aquestes poden arribar a provocar trencaments o deslliuraments dels elements d'unió de la canonada amb les derivacions.

## 11.5 Valvuleria i accessoris

En el punt de connexió a la xarxa d'abastament d'aigua potable de la UA ,si la companyia municipal ho requereix,s'instal·larà un comptador general, amb les seves corresponents vàlvules de tall i elements reductors de pressió, si s'escauen, segons prescripcions de la companyia municipal d'aigua.

En les canonades de diàmetre fins a 160mm, les vàlvules seran de tipus comporta de goma de la marca Belgicat o similiar, embridades, dotades d'eix telescòpic i desmultiplicador, i proveïdes de trampilló.. Les tapes dels pericons seran de color blau..

S'instal·larà una vàlvula de descàrrega al final del ramal dels Serveis Tècnics per ser el punt mes Baix a fi d'evacuar l'aigua en cas d'avaria.

Aquestes descàrregues consten d'una té com element de connexió amb qualsevol canonada, i d'una vàlvula de comporta que tindrà el diàmetre adequat en funció del diàmetre de la canonada d'on s'ha d'evacuar l'aigua. En el cas de la canonada de 160 serà de diàmetre 100. La vàlvula s'ubicarà en una arqueta on aquesta descarregarà dins la mateixa, de manera que sigui visible l'aigua en el moment que es realitzi l'operació. D'aquesta manera s'evita el fet de poder deixar oberta una descàrrega connectada a la xarxa de clavegueram o pluvials, generant una fuga amb els problemes que comporta.

En el punt alt s'ha dissenyat una ventosa d'extracció d'aire. Aquestes ventoses seran d'efecte trifuncional, les quals permetran extreure l'aire quan es carregui la canonada mitjançant la bomba, absorbir l'aire quan es produeixi la descàrrega d'una canonada per augmentar la velocitat d'evacuació d'aquesta i finalment la d'extreure l'aire quan es produeixin boses per possibles cavitacions de la bomba. El muntatge de la ventosa consisteix en una te de derivació a la canonada de polietilè amb sortida DN-50, una vàlvula de comporta del mateix diàmetre i la ventosa en sí amb brides DN-50. La comporta té la funció que en cas que la ventosa tingui una avaria, aquesta es pugui aïllar a fi de reparar-la.

Tots els colzes com tes de derivació es formigonaran a fi de poder suportar els possibles cops d'ariet i moviments que tingui la canonada. Les arquetes on s'ubiquin les vàlvules comporta, descàrregues i ventoses tindran tapes de fosa Ø 600 amb inscripció d'aigua potable i amb resistència de 40 TN.

## 11.6 Hidrants contra incendis

S'ha de contemplar la instal·lació de columnes d'hidrants per a la protecció de la urbanització contra possibles incendis. S'instal·laran hidrants d'incendi del tipus DN 100 mm, col·locats en arqueta soterrada sobre paviment de vorera. La xarxa estarà dissenyada per a que, sota la hipòtesis de posta en servei dels dos hidrants més pròxims a qualsevol possible incendi, el cabal de cadascun d'ells sigui, com a mínim, de 16,67 l/s, durant dues hores i amb una pressió mínima de 10 m.c.d.a. Segons detalls dels mateixos en plànols. Els hidrants d'incendi seran soterrats, d'arqueta, no aeris, de diàmetre 100mm i ràcord Barcelona, i proveïdes de la senyal vertical normalitzada d'identificació de l'emplaçament de la boca d'aigua contra incendi que estableix el Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis. La ubicació de la senyal serà en el límit vorera-parcel·la per tal de no reduir la secció de pas de la vorera.

## 11.7 Proves hidràuliques

Un cop finalitzats els treballs d'estesa i soldadura del polietilè s'hauran de sotmetre a les proves de pressió a fi de comprovar les soldadures realitzades i les connexions dels diferents elements.

A mesura que es realitzi el muntatge, cada 500 m es realitzaran les proves de pressió interna i estanqueïtat. Aquestes es realitzaran quan la canonada estigui tapada amb sorra, però amb les soldadures d'unió de les barres totalment visibles per veure les possibles fugues.

La prova de pressió interna consisteix en omplir les canonades amb aigua lentament deixant oberts tots els elements per extreure l'aire. Un cop plena es donarà pressió mitjançant una bomba fins arribar a la pressió màxima de treball. Un cop aconseguida s'augmentarà 1,4 cops de forma progressiva amb increments no superiors a 1 kg/cm<sup>2</sup> per minut. Un cop s'hagi estabilitzat s'esperarà 30 minuts i es considerarà satisfactòria quan el manòmetre no registri un descens no inferior a l'arrel quadrada de (p/5), essent p la pressió de prova en la rasa en kg/cm<sup>2</sup>.

## 12. Xarxa de baixa tensió

### 12.1 Objectius i descripció de la instal·lació.

Subministrament elèctric ha executar per d'Endesa Distribución,segons estudi adjunt,que contempla l'execució d' una nova ET amb subministrament en baixa tensió per las 6 parcel·les de la UA.27 i en mitja tensió per la nau d'Ecopet Europa de la UA.28.

## 13. Xarxa d'enllumenat públic.

### 13.1 Objectius

Substitució de la xarxa d'enllumenat del carrer del Tallers, ampliació de l'enllumenat de la vorera que confronta amb la ctra-TV-1420 mitjançant l'addició d'una llumenera complementaria en la columna existent a 4.5 m d'alcada i execució de la xarxa d'enllumenat al camí de la Mola

Els objectius i criteris bàsics per al disseny de la instal·lació d'enllumenat públic són:

- Garantir un subministrament per a les necessitats previstes.
- Primar la total seguretat en el servei d'enllumenat.
- Permetre una fàcil orientació.
- Proporcionar una il·luminació suficient i que ofereixi la màxima seguretat, tant al trànsit rodat com al de vianants a les cruïlles, passos de vianants, etc.
- Adquirir confort visual.
- Es seguiran els criteris d'eficiència energètica i de consecució de nivells luminotècnics establerts, així com la consciència medi ambiental davant la contaminació lumínica i la vida silvestre.
- Optimitzar els recursos i el consum elèctric de la instal·lació.

### 13.2 Normativa emprada

La normativa que s'ha tingut en compte pel dimensionament de l'enllumenat públic ha estat:

- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS (ITC-BT). Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.

### 13.3 Descripció de la instal·lació

La xarxa d'enllumenat públic donarà servei a l'espai públic de la UA. Serà del tipus soterrada amb cable de baixa tensió a 400/230 V. Es connectarà a l'armari existent d'enllumenat públic que es preveu ampliar si es necessari.

El disseny i càlcul de la instal·lació d'enllumenat ha estat realitzat per Carandini.

La llumenera proposada és la mateixa que la de la UA 28, de la sèrie UBL Urbalite de Carandini instal·lada a una alçada de 6 m en el carrer dels Tallers i camí de la Mola i a 4.5m en la vorera que confronta amb la ctra.

Llumenera a 6 m d'alçada.

#### **UBL 1 S CC 0053024G AMA1 PT2 A 1 SC Z P S S S0 906B –(3.000K/37W)**

*Luminaria Carandini modelo Urbalite tamaño S con armadura de fundición inyectada de aluminio EN AC-44100 y cierre de vidrio templado de 5mm. IP66, IK09 y AC220-240V.*

*Cierre con vidrio plano templado (CC). 4.500lm 37W 3000K (24 LEDs a 500mA). Distribución óptica AMA1. Fijación vertical Ø60mm. Tensión AC220-240V Clase eléctrica I. Driver programado según indicaciones del cliente. Con protector de sobretensiones (10kA, 10kV). Luminaria gris RAL 9006 Brillante (906B).*

Llumenera a 4,50 m d'alçada

#### **UBL 1 S CC 0023012G AMA1 SE2 A 1 SC Z P S S S0 906B – (3.000K/20W)**

*Luminaria Carandini modelo Urbalite tamaño S con armadura de fundición inyectada de aluminio EN AC-44100 y cierre de vidrio templado de 5mm. IP66, IK09 y AC220-240V.*

*Cierre con vidrio plano templado (CC). 2.300lm 20W 3000K (12 LEDs a 500mA). Distribución óptica AMA1. Fijación lateral Ø60mm. Tensión AC220-240V Clase eléctrica I. Driver programado según indicaciones del cliente. Con protector de sobretensiones (10kA, 10kV). Luminaria gris RAL 9006 Brillante (906B).*

Columnes de 6 m d'alçada

#### **COL CT JV 06 SS 60 E E CP A S000 – (6m)**

*Columna troncocónica, conicidad: 12,5%, sección: circular, material: acero al carbono S 235 JR según UNE EN 10025. Fabricación conforme a norma UNE EN 40-5. Altura 6 metros. Diámetro Ø60mm.*

*Base:Embutida. Puerta:Enrasada. Pernos y plantilla Incluidos. (Se incluye una plantilla cada 6 columnas). Galvanizado por inmersión en caliente según UNE EN ISO 1461.*

Si es considera augmentar Em,modificant els drivers de la llumenera s'obté un augment de nivell Em de fins a 5-6 lux .

Donat que la potència instal·lada en enllumenat públic és inferior a 5 kW no s'ha previst cap sistema de regulació de fluxe ni control lumínic dels drivers dels LEDS..

S'ha previst un circuit de 3x6mm<sup>2</sup> de coure, tipus RV-K, per un tub independent de polietilè corrugat, de doble capa, de 90mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama.

Pericons,en canvis de direcció i cada 40 m de mides 380x380x550mm, amb parets de 15cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat sobre llit de sorra, amb bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, recolzada, de pas lliure de 400x400mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb la inscripció "Enllumenat Públic".

Per la posada a terra de les columnes es disposarà una línia de terra amb cable de coure nu de 35mm<sup>2</sup> que s'allotjarà en la mateixa rasa que els conductors actius i recorrerà exterior al tub de protecció. Connectat a aquest cable a cada columna es clavarà una piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure de 1,5 m de longitud i 14 mm de diàmetre.

## 14. Xarxa de telecomunicacions.

### 14.1 Objectius

Els objectius d'aquest apartat són definir les actuacions necessàries per a dissenyar una infraestructura de telecomunicacions municipal per disposar de servei avançat de telecomunicacions de forma soterrada.

### 14.2 Normativa emprada

- Reial Decret Llei 1/1998, de 27 de febrer, sobre infraestructures comunes en els edificis per l'accés als serveis de telecomunicacions.
- Reial Decret 346/2011, de 11 de març, pel que s'aprova el Reglament regulador de les infraestructures comuns de telecomunicacions per l'accés als serveis de telecomunicació en l'interior de les edificacions.
- Llei 9/2014, de 9 de maig, General de Telecomunicacions.
- Reial Decret 1385/2008, d'1 d'agost, de traspàs de funcions i serveis de l'Administració de l'Estat a la Generalitat de Catalunya en matèria de comunicacions electròniques.
- Decret 172/1999, de 29 de juny, sobre canalitzacions i infraestructures de radiodifusió sonora, televisió, telefonia bàsica i altres serveis per cable en els edificis.
- Decret 173/2010, de 23 de novembre, de la Inspecció de Telecomunicacions.
- Decret 358/2000, de 7 de novembre, de regulació de la instal·lació de xarxes públiques de telecomunicacions en el domini públic viari i ferroviari.

### 14.3 Descripció de la instal·lació

Les obres del present projecte consisteixen en la construcció d'una infraestructura soterrada de telecomunicacions per connectar els edificis. La xarxa estarà constituïda per 4 tubs de 110 mm de diàmetre que es connectats a l'arqueta tipus H existent en el límit d l'àmbit de la UA

Els tubs recorreran en rasa sota paviment de 1,25 m de fondària i 45 cm d'amplada. Els trams de canalització construïts estaran formats per les seccions tipus, definides en cada cas segons les necessitats plantejades i quedaran connectats a pericons pel seu registre.

La configuració del prisma, partirà d'una base de formigó HM-20 de 5 cm de gruix i damunt s'hi col·locaran els conductes definits en cada secció amb una separació lateral i vertical entre tubs de 4 cm; per assolir aquestes distàncies, es col·locaran separadors cada 3 ml de canalització. Seguidament, es recobriran amb formigó HM-20 fins una altura de 4 cm per damunt de la generatriu superior del tub més elevat, formant un dau de formigó.

Tots els conductes que connectin amb un pericó o cambra de registre quedaran obturats i disposaran en el seu interior d'un fil guia lligat a l'obturador.

Pericons tipus Tipus D,prefabricats, s'utilitzaran per a canalitzacions laterals i únicament per donar pas o empalmar cablejat.

## 15. Senyalització

Donades les reduïdes longituds dels vials , no hi ha prevista cap senyalització però, es senyalitzara amb el que disposi l'Ajuntament.

### Senyalització horitzontal

La pintura par a les marques de passos de vianants, línies de detenció, marques de cedi el pas i de stop, es de dos components en fred. Per altres marques vials s'utilitzarà pintura acrílica vial.

Les senyals del tipus R2 van complementades amb les corresponents marques vials. Les marques vials han de complir la normativa d'instrucció de la norma 8-2 IC "Marques Viales".

### Senyalització vertical

Les senyals i pals son d'alumini amb estries i de color plata. Els senyals son de nivell reflexiu tipus I.



Els pals son rodons i estriats de diàmetre de 60.4 m/m. Els senyals es fixan als pals amb abraçadores d'alumini de mateix color plata.

## 16. Normativa vigent aplicable

### General

- Llei 3/2012 Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme.  
(DOGC 29/2/2012)
- Decret Legislatiu 1/2010 Text refós de la Llei d'urbanisme.  
(DOGC 5/8/2010)
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme.  
(DOGC 24/7/2006)
- Llei 3/2010 de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.  
(DOGC núm. 5584 de 10/03/2010)
- Llei 5/2003 de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.  
(DOGC núm. 3879 de 08/05/2003)
- Decret 123/2005, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.  
(DOGC núm. 4407 de 16/06/2005)
- Código Técnico de la Edificación  
DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos  
(BOE 28/03/2006)
- Real Decreto 2267/2004, Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II  
(BOE 17/12/2004)
- Llei 13/2014, d'accessibilitat.  
(DOGC núm. 6742 de 04/11/2014)
- Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.  
(Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-)  
(DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)
- Real Decreto 505/2007, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.  
(BOE 11/05/2007)
- Orden VIV/561/2010, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.  
(BOE 11/03/2010)
- Llei 9/2003, de la mobilitat

(DOGC núm. 3913 de 27/06/2003)

### Vialitat

- Orden FOM/3460/2003 por la que se aprueba la norma 6.1-IC: "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras.  
(BOE 12/12/2003)
- Orden FOM/3459/2003 por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras.  
(BOE 12/12/2003)
- Orden FOM/273/2016 por la que se aprueba la Norma 3.1-IC: "Trazado", de la Instrucción de Carreteras.  
(BOE 04/03/2016)
- Orden FOM/298/2016 por la que se aprueba la norma 5.2-IC: "Drenaje superficial" de la Instrucción de Carreteras.  
(BOE 10/03/2016)
- UNE-EN 124-1:2015 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.
- Ordre 02/07/1976, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras."  
(BOE 07/07/1976 i les seves posteriors modificacions)
- Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona.  
(BOP núm. 122 de 22/05/1991) Afectat per: Modificació (28/10/1994) Derogacions (18/03/2002)
- Genèric d'instal·lacions urbanes**
- Decret 120/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.  
(DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)
- Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992.  
(DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)
- ORDRE TIC/341/2003, per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada.  
(DOGC núm. 3937 de 31/07/2003)
- Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona.  
(BOP núm. 122 de 22/05/1991) Afectat per: Modificació (28/10/1994) Derogacions (18/03/2002)
- Especificacions Tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.
- Normes UNE de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

### Xarxes de proveïment d'aigua potable

- Real Decreto 606/2003, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic.

(BOE 06/06/2003)

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

(DOGC núm. 4015 de 21/11/2003)

•Real Decreto 140/2003, de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

(BOE 21/02/2003)

•Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas.

(BOE 24/07/01)

•Orden 28/07/1974, s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

(BOE 02/10/1974 i 03/10/1974 respectivament)

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

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

•Reglament del servei metropolità del cicle integral de l'aigua.

(BOP 20/11/2012).

#### **Hidrants d'incendi**

•Real Decreto 1942/1993 pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios"

(BOE 14/12/1993)

#### **Xarxes de sanejament**

•Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament.

(DOGC núm. 3894 de 29/05/2003)

•Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.

(BOE 30/12/1995)

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

(BOE 23/09/1986)

#### **Àmbit municipal o supramunicipal**

•Reglament metropolità d'abocament d'aigües residuals

(Àrea metropolitana de Barcelona)

(BOP 03/02/2015)

•Ordenança General del Medi Ambient Urbà del municipi de Barcelona

Títol 5: Gestió d'aigües. Cap. 2. Ús del sistema de sanejament d'aigües residuals i pluvials

(BOP 02/05/2011)

#### **Xarxes de distribució d'energia elèctrica**

##### **General**

•Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.

(BOE 27/12/2013)

•Real Decreto 1955/2000, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución comercialización de instalaciones de energía eléctrica.

(BOE 27/12/2000) correcció d'errades (BOE 13/03/2001)

##### **Baixa Tensió**

•Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

(BOE núm. 224 18/09/2002)

En particular:

ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión

ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión

ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución

ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior

ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión

ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

•Real Decreto 1053/2014 por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

(BOE núm. 316 31/12/2014)

•Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç.

(DOGC núm. 4827 de 22/02/2007)

NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió

NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

##### **Enllumenat públic**

•Real Decreto 1890/2008 Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07

(BOE 19/11/2008)

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

(DOGC núm. 3407 de 12/06/2001)

•Decret 190/2015, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

(DOGC núm. 6944 de 27/08/2015)

•Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior.

(BOE 18/09/2002)

•Norma Tecnològica NTE-IEE/1978. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

Roda de Berà, agost 2023

Arq.: Jaume Esteller i Ruedas

#### **Xarxes de telecomunicacions**

•Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones.

(BOE 10/05/2015)

•Especificacions tècniques de les Companyies

ESTELLER ARQUITECTURA SL

#### **17. Termini d'execucio de les obres**

Les obres se executaran en una única fase amb una durada estimada de 6 mesos.

#### **18. Seguritat i salut**

El projecte de seguretat i salut s'incorpora com a document annex.

#### **19. Declaracio d'obra completa**

El present projecte contempla totes les unitats d'obra, necessàries pel desenvolupament dels treballs d'urbanització de la UA-27, considerant-ne que el projecte compren l'obra completa.

#### **20. Pressupost general de l'obra**

El pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de **QUATRE-CENTS DEU MIL CENT VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA-SIS CENTIMS (410.180,66 €)**

#### **21. Documents que integren el projecte**

A. Memòria.

B. Annexes.

C. Pressupost.

D. Plec de Condicions.

E. Plànells

---

## B. ANNEXES

### 1. Traçat Viari

#### Alineacions i rasants

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

Els càlculs de rasant han estat realitzats tot i seguint la "Instrucció de Carreteras" del MOPU, Norma 3.1 IC

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

$$Y = \frac{X^2}{2K_v} \quad ; T = \frac{K_v \times Q}{2} \quad ; d = \frac{K_v \times Q^2}{8}$$

a les que:

$K_v$  = paràmetres de la paràbola en m.

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

$T$  = longitud de la tangent en m.

$d$  = longitud de la bisectriu en m.

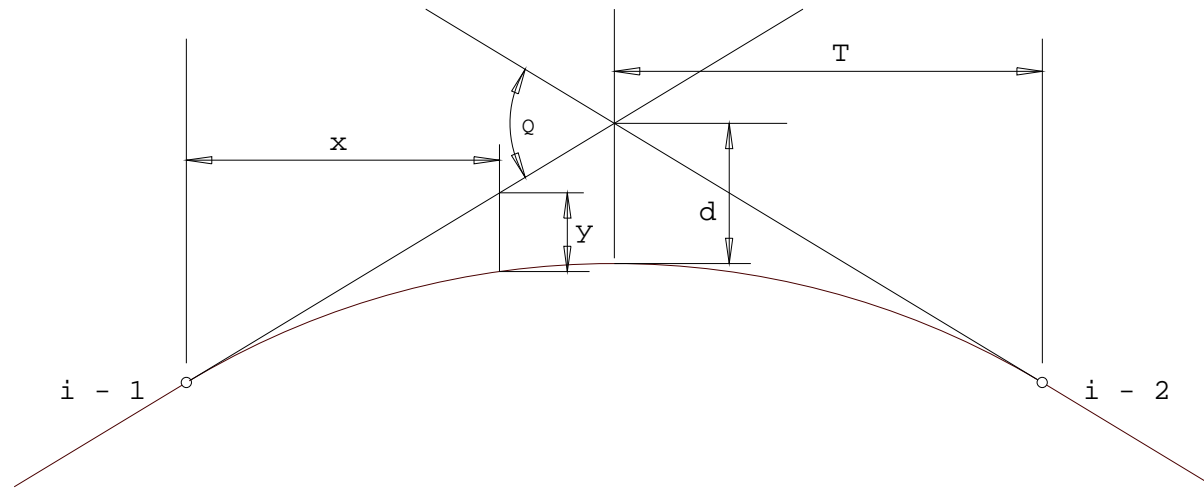
$Q$  = valor absolut de la diferència algebraica dels pendents en tant per u

#### Traçat

Els punts singulars ( interseccions, tangències, etc.) queden definits en el plànol de definició d'eixos.

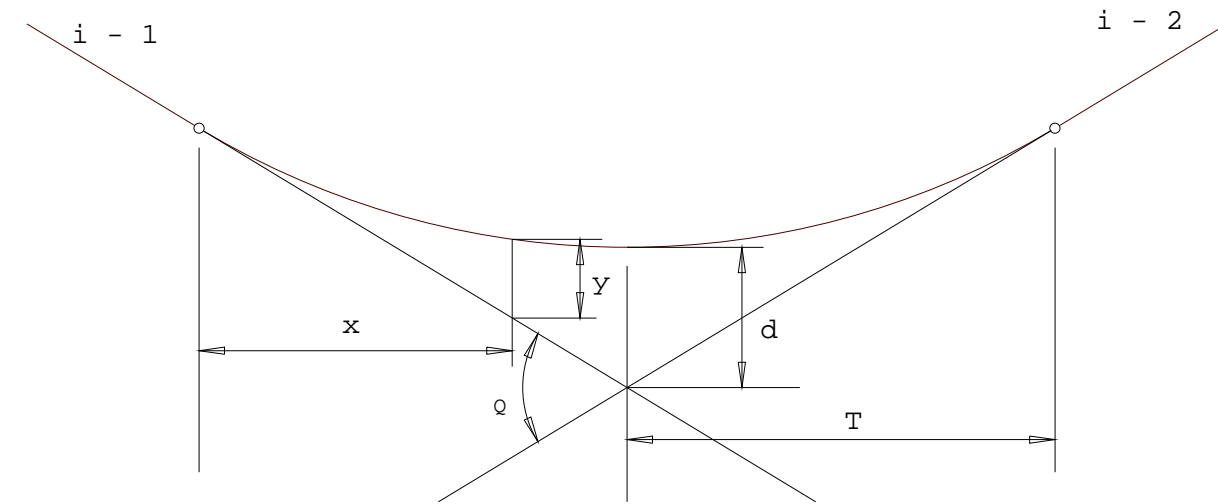


ACORD VERTICAL CONVEX



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

ACORD VERTICAL CONCAU



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

## 2. Accessibilitat

### Introducció i objectius

El projecte s'ha redactat d'acord amb el compliment

- Decret 344/2006, de 19 de setembre del Estudi s'Avaluació de la Mobilitat Generada
- Real Decret 505/2007, de 20 d'abril, pel que s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització del espais públics urbanitzats i edificacions
- Ordre TMA 851/2021/, de 23 de juliol, per la que es desenvolupa el document tècnic de les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització del espais públics urbanitzats.
- Llei 13/2014, de 30 d'octubre, d'accessibilitat

En concret s'analitzen els següents elements:

- Itineraris adaptats i elements d'urbanització adaptats

### Itineraris adaptats i elements d'urbanització adaptats

Amb aquest criteri, tot el sector es considerarà com a zona 30, de manera que els vianants tindran prioritat envers els vehicles. També es tindrà cura que tots els itineraris per a vianants tindran un ample de pas lliure d'obstacles superior als 1,80 m.

Els passos de vianants tindran les característiques adients per garantir la seguretat i Cal afegir que els passos de vianants hauran de ser rebaixats per a millorar-ne l'accessibilitat.

Per tant, el conjunt d'itineraris per a vianants ha d'estar convenientment adaptat i en general, l'estudi d'avaluació de la mobilitat generada complirà les normes d'accessibilitat urbanística. Especialment, aquest compliment afectarà:

- Amplada lliure d'obstacles,
- Pendents màximes longitudinals,
- Guals en els passos de vianants degudament senyalitzats amb pintura antilliscant i senyalització vertical per a vehicles.
- Es preveuen bancs en tot l'itinerari de vianants segons l'Ordre TMA/851/2021

I que es descriuen a continuació:

- En tot el seu desenvolupament posseirà una amplada lliure de pas no inferior a 1,80 m, que garanteixi el gir, encreuament i canvi de direcció de les persones independentment de les seves característiques o manera de desplaçament.

- En tot el seu desenvolupament posseirà una alçada lliure de pas no inferior a 2,20 m.

- No presentar graons aïllats ni rebots.

- Els desnivells seran salvats d'acord amb les característiques establertes en els articles 13,14 i 16 i capítol 6 Ordre TMA 851/2021/, de 23 de juliol

- La seva pavimentació reunirà les característiques definides en l'article 11 de l'ordre Ordre TMA 851/2021/, de 23 de juliol .

El paviment de l'itinerari de vianants accessible serà dur, estable, antilliscant en sec i en mullat, sense peces ni elements solts, amb independència del sistema constructiu que, en tot cas, impedirà el moviment de les mateixes. La seva col·locació i manteniment assegurarà la seva continuïtat i la inexistència de ressals. S'utilitzaran franges de paviment tàctil indicador de direcció i d'advertència seguint els paràmetres que estableix l'article 45 de la mateixa ordre.

- El pendent transversal màxim és del 2%.

- El pendent longitudinal màxim serà del 6%.

- En tot el seu desenvolupament disposarà d'un nivell mínim d'il·luminació de 20 luxs, projectada de manera homogènia, evitant l'enlluernament.

- Disposarà d'una correcta senyalització i comunicació seguint les condicions establertes en el capítol XI Ordre TMA 851/2021/, de 23 de juliol .

- L'amplada mínima del pla inclinat del gual peatonal a cota de calçada serà de 1,80 m i la trobada entre el pla inclinat del gual i la calçada haurà d'estar enrasat. Es garantirà la inexistència de cants vius en qualsevol dels elements que conformen el gual de vianants i el paviment del pla inclinat proporcionarà una superfície llisa i antilliscant en sec i en mullat, i incorporarà la senyalització tàctil disposada en els articles 44,45 i 46 de l'ordre abans esmentada, per tal de facilitar la seguretat d'utilització de les persones amb discapacitat visual. Els pendents longitudinals màximes dels plans inclinats seran del 10% per trams de fins a 2,00 m i del 8% per trams de fins a 2,50 m. El pendent transversal màxim serà en tots els casos del 2%

- Els passos de vianants tindran una amplada de pas no inferior al dels dos guals de vianants que els limiten i el seu traçat serà preferentment perpendicular a la vorera. Quan el pendent del pla inclinat del gual sigui superior al 8%, i per tal de facilitar el creuament a persones usuàries de croses, bastons, etc., s'ampliarà l'amplada del pas de vianants en 0,90 m mesurats a partir del límit extern del gual. Es garantirà la inexistència d'obstacles en l'àrea corresponent de la vorera.

i els passos de vianants disposaran de senyalització en el pla del sòl amb pintura antilliscant i senyalització vertical per als vehicles.

### 3. Estudi subministrament Endesa Distribución

Ref. Solicitud: ATAR202 0000387009-1

Tipo Solicitud: **SUMINISTRO  
NUEVO SUMINISTRO**

**ENDESA ENERGIA SAU**  
C/ RIBERA DEL LOIRA, 60  
28042 - MADRID  
A la Atención de Rocío Mesa

**ASUNTO:** propuesta previa de acceso y conexión

Muy Sres. Nuestros:

Desde EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal nos ponemos en contacto con Ud. en relación con la solicitud de **NUEVO SUMINISTRO** que nos ha formulado, por una potencia de 324,38 kW en **CL TALLERS 2 A, 43883, RODA DE BARA, TARRAGONA**, con objeto de comunicarle que una vez evaluada, existe capacidad de acceso, siendo las siguientes condiciones las que hacen viable la propuesta previa:

- Punto de Conexión: En el tramo de M.T. ubicado RED MT de la Línea de M.T. CREIXELL 1 perteneciente a la SET ALTAFULLA . El conductor existente es SUB AL 240x1x3 18/30 Seco a la tensión de 25.000 voltios.
- Coordenadas UTM del punto de conexión: 31, 370595.47, 4559554.45
- Capacidad de acceso propuesta (kW): 324,38
- Tensión nominal (V): 25.000
- Potencia de cortocircuito máxima de diseño (MVA): 14
- Potencia de cortocircuito mínima (MVA): 6,433
- *Restricciones temporales* del derecho de acceso:
  - De conformidad con lo previsto en el artículo 33.2 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, el derecho de acceso en el punto de conexión propuesto podrá ser restringido temporalmente por situaciones que puedan derivarse de condiciones de operación o de necesidades de mantenimiento y desarrollo de la red.

Estas indicaciones técnicas se facilitan para atender su solicitud, sin que puedan ser aplicadas para condiciones distintas a las consideradas (potencia, ubicación, etc.).

Además, conforme a lo establecido en la legislación vigente acompañamos la siguiente documentación:

- **Pliego de Condiciones Técnicas**, donde le informamos de los trabajos que se precisan para atender su solicitud, distinguiendo entre los correspondientes a refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio o planificada y los que se requieren para la extensión de red desde el punto existente y el punto frontera de la nueva instalación.
- **Presupuesto** detallado de los trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio.

De acuerdo a la legislación vigente, todas las instalaciones detalladas en el Pliego de Condiciones Técnicas deben ser ejecutadas a cargo del solicitante.

La medida de energía deberá cumplirse con lo establecido en el RD 1110/2007 por el que se aprueba el Reglamento unificado de Puntos de Medida del Sistema Eléctrico, referente a medida, seguridad y calidad industrial para permitir y garantizar la correcta medida de la energía eléctrica.

**Conforme prevé el RD 1183/2020, le informamos que dispone de un plazo máximo de 30 días hábiles para comunicarnos la aceptación de la propuesta previa.**

Para que esta propuesta previa pueda considerarse aceptada y procedamos a remitir los permisos de acceso y conexión será requisito imprescindible, el pago, en este mismo plazo, de las infraestructuras incluidas en el pliego de condiciones técnicas, a través de los medios recogidos en esta misma comunicación. Transcurrido este plazo sin haber recibido comunicación por su parte, se considerará no aceptada la propuesta previa, lo que supondrá la desestimación de la solicitud de los permisos de acceso y conexión.

Le informamos que hemos remitido también las presentes condiciones técnico económicas al solicitante que usted representa.

Una vez ejecutadas las instalaciones de extensión y enlace, el usuario final de la energía podrá formalizar el contrato de suministro, a través de una empresa Comercializadora de electricidad de su libre elección.

La lista de empresas comercializadoras existentes en la actualidad se encuentra disponible en la página web de la CNMC ([www.cnmc.es](http://www.cnmc.es), apdo. Energía/Operadores energéticos/Listado de comercializadores).

El usuario final de la energía deberá abonar, tras la puesta en servicio de la instalación, la cuota de acceso conforme a la potencia y tarifa contratada, así como los derechos de enganche que correspondan según la legislación vigente.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en el teléfono **900 920 959**, o a través del correo electrónico [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com). Así mismo, en nuestra página web [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com), podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y legislación aplicable.

Atentamente,

**EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.**

*Operaciones Comerciales de Red  
Cataluña Oeste*



9 de noviembre de 2021



**PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS**

- **Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio**

Los trabajos incluidos en este apartado, que suponen actuaciones sobre instalaciones ya existentes en servicio, de acuerdo con la legislación vigente, serán realizados directamente por la empresa distribuidora propietaria de las redes, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, consistiendo en:

- Refuerzos, adecuaciones o reformas de instalaciones en servicio con coste a cargo del cliente:
  - Tender cable existente LSBT.
  - Tender cable LSMT.
- Entronque y conexión de las nuevas instalaciones con la red existente:
  - La operación será realizada a cargo de esta empresa distribuidora.
  - El coste de los materiales utilizados en dicha operación, en base a la legislación vigente, será a cargo del cliente.

- **Trabajos extensión para la conexión desde el punto frontera hasta el punto de conexión con la red de distribución.**

Los trabajos incluidos en este apartado, al no suponer actuaciones sobre instalaciones en servicio, podrán ser realizados, a decisión del solicitante, por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora:

- Nuevo tendido LSMT 2C AL-240.
- 4 Nuevos tendidos LSMT 2C AL-240.
- Instalar 5 nuevas cajas CS+CGP.
- Instalar 1 nueva caja CS salidas inferiores + A.P.
- Instalar nuevo CT 630 kVA + TELEMANDO.

De acuerdo con la legislación vigente, las nuevas instalaciones necesarias desde el punto de conexión con la red existente hasta el punto frontera con la instalación particular que vayan a formar parte de la red de distribución, y sean realizadas directamente por el solicitante, habrán de ser cedidas a e-distribución, quien se responsabilizará de su operación y mantenimiento.

Adjuntamos el detalle de los trámites a seguir en caso de que opte por encargar su ejecución a una empresa instaladora. Una vez finalizadas y supervisadas por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, deben cederse a esta Distribuidora, que se responsabilizará desde ese momento de su operación y mantenimiento:

**PRESUPUESTO****1. Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio.**

Adjuntamos presupuesto detallado de los trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red existente en servicio a realizar por e-distribución, y de los materiales utilizados en el entronque, cuyo importe asciende a:

- Derechos de Supervisión:	1.065,99 €
- Trabajos adecuación de instalaciones existentes:	9.269,45 €
<b>- Suma parcial:</b>	<b>10.335,44 €</b>
- I.V.A. IVA/IGIC/IPSI en vigor (21% <sup>1</sup> ):	2.170,44 €
<b>- Total importe abonar SOLICITANTE:</b>	<b>12.505,88 €</b>

La operación de entronque y conexión de las nuevas instalaciones con la red existente será realizada a cargo de esta empresa distribuidora.

Por las circunstancias especiales de estos trabajos, el plazo estimado de ejecución, cuya responsabilidad es de esta distribuidora, expresado en días hábiles será aproximadamente de: 60 días hábiles. En su cómputo no se tendrá en cuenta los necesarios para la obtención de los permisos y autorizaciones administrativas necesarias, así como cualquier otro no imputable a la Distribuidora como es la necesaria confirmación de la disponibilidad de sus instalaciones receptoras (Caja General de Protección) para su conexión a la red.

**2. Trabajos necesarios para la nueva extensión de red**

De acuerdo con su petición, adjuntamos presupuesto detallado de los trabajos necesarios para la nueva extensión desde el punto de conexión con la red de distribución hasta el punto frontera con su instalación, incluyendo la ejecución y tramitación para su legalización y puesta en servicio. El importe de la totalidad de los trabajos necesarios, impuestos incluidos, que habrán de satisfacer a nuestra empresa es el que le indicamos a continuación:

- Presupuesto de nueva extensión de red:	85.230,85 €
- Trabajos de adecuación de instalaciones existentes:	9.269,45 €
<b>- Suma parcial:</b>	<b>94.500,30 €</b>
- IVA/IGIC/IPSI en vigor (21% <sup>1</sup> ):	19.845,06 €
<b>- Total importe abonar SOLICITANTE:</b>	<b>114.345,36 €</b>

Por las circunstancias especiales de esta acometida, el plazo estimado de ejecución para su puesta en servicio, que incluye tanto los trabajos reservados a esta distribuidora como los de nueva extensión de red, será aproximadamente de 60 días hábiles. En su cómputo no se tendrá en cuenta los necesarios para la

<sup>1</sup> Importe total calculado con el impuesto vigente a fecha de emisión de estas condiciones económicas. En caso de producirse una variación del mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el impuesto aplicable a la fecha del pago según corresponda a persona receptora física o jurídica.



obtención de los permisos y autorizaciones administrativas necesarias, así como cualquier otro no imputable a la Distribuidora como es la necesaria confirmación de la disponibilidad de sus instalaciones receptoras (Caja General de Protección) para su conexión a la red.

Las condiciones económicas anteriores no sufrirán modificaciones, a no ser que, durante la gestión de las autorizaciones, permisos o ejecución de los trabajos, y debido a factores debidamente justificados, ajenos a esta empresa, y no detectables en el estudio inicialmente realizado, fuesen precisos cambios sustanciales en la solución técnica que haya que adoptar.

Los trabajos de nueva extensión de red, recogidos en el segundo punto del pliego de condiciones, podrán ser ejecutados a requerimiento del solicitante por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora, por lo que dispone de las siguientes opciones para la realización de estas instalaciones:

- a. Encomendar directamente a la empresa distribuidora su ejecución.
- b. Encomendar la construcción de estas instalaciones a una empresa instaladora legalmente autorizada.

En este caso, conforme a la legislación vigente, EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal debe inspeccionar las infraestructuras realizadas por el instalador autorizado de su elección, percibiendo por ello los derechos de supervisión baremados según la Orden ITC 3519/2009 de 28 de diciembre. Antes de la puesta en servicio de las instalaciones, y una vez dispongamos de toda la información necesaria para su cálculo, les notificaremos el importe de los mismos.

La cesión de las instalaciones a desarrollar directamente por parte del solicitante se materializará a través del correspondiente contrato en el que se definirá entre otros aspectos la información necesaria a entregar EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal antes y después de la realización de las instalaciones.

Así pues, junto con su aceptación de esta propuesta previa deberá indicarnos cuál de las opciones es de su interés procediendo al pago de la misma.

Puede proceder a su aceptación haciendo efectivo el importe mencionado. Para su comodidad, puede realizarlo mediante alguna de las siguientes opciones:

- Accediendo a la URL

<https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o000064XFM>

con lo que podrá proceder a realizar el abono del importe indicado vía pasarela de pago.

- Accediendo al portal privado de la web [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com) y desde el detalle de la solicitud proceder al pago mediante pasarela de pago o aportando el justificante de transferencia, haciendo constar en el justificante la referencia de la solicitud nº 0000387009-1.

- A través de nuestro Servicio de Asistencia Técnica, por medio de correo electrónico a [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com), haciendo constar la referencia de la solicitud nº 0000387009-1 y aportando el justificante de transferencia realizada a la cuenta bancaria. ES61-2100-2931-91-0200133488.

Caso de que la factura deba emitirse a nombre de una persona (física o jurídica) distinta del solicitante que formuló la petición, será preciso que nos indique el NIF o CIF de aquélla en la misma comunicación, aportando la correspondiente autorización de pago a favor de este tercero, si es de su interés dispone de un modelo en [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com). Si considera que el impuesto aplicable debe modificarse rogamos contacte con [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com).

## OBSERVACIONES

Estudio condicionado a la obtención de permisos municipales, oficiales y particulares.

Para la valoración del ICIO y Tasas Municipales en la opción Todo EDISTRIBUCIÓN / Zanjias Cliente se ha tenido en cuenta un 1% del valor previsto para estos conceptos. Una vez se conozca su coste real se pasará cargo al cliente mediante factura complementaria.

Los permisos particulares de las afecciones de la red de distribución en fincas privadas se gestionarán por el solicitante. En caso de no obtenerse los permisos particulares según lo previsto en este estudio, conllevará que los gastos ya incurridos serían a su cargo, hecho sobre el que los informaremos puntualmente.

El permiso por el paso de la red de distribución eléctrica subterránea por finca privada deberá quedar registrado en el registro de la propiedad como una servidumbre de paso. Para ello, se deberá gestionar la escritura de servidumbre ante un notario y el posterior registro en el registro de la propiedad. Los gastos notariales serán a cargo de la persona solicitante y los gastos de registro de la propiedad a cargo de e-Distribución Redes Digitales SLU.

Se debe reservar un espacio accesible desde dominio público para la ubicación del centro de transformación prefabricado, por el que se tendrá que firmar un documento de cesión de terreno con E-Distribución Redes Digitales SLU.

En estas condiciones técnico económicas, no está presupuestada la adaptación de la red privada a la nueva ubicación de la acometida. Estos trabajos se realizarán con un instalador de su elección e irán a cargo del solicitante. También deberán aportar los CIE oportunos para la justificación de la legalización de los cambios efectuados sobre la red privada de cada afectado.

El solicitante construirá nicho en la línea límite entre la zona pública / privada con acceso directo 24h, por CS + CGP9-BUC (y equipo de protección y medida).

El solicitante aportará e instalará CS + CGP-9-BUC (y equipo de protección y medida) dentro de nicho según normativa vigente.

El solicitante construirá nicho en la línea límite entre la zona pública / privada con acceso directo 24h, por CS con salidas inferiores y módulo de protección y medida, según normativa vigente.

El solicitante aportará e instalará CS salidas inferiores junto con módulo de protección y medida, según normativa vigente.

Debemos informarle que esta oferta presupone que tanto los particulares afectados como Organismos Oficiales que deben conceder permisos y autorizaciones los concederán normalmente. Si no fuera así, los sobre costes que pudieran implicar serían a su cargo, hecho sobre el que os informaremos puntualmente.

Si por cualquier circunstancia ajena a EDISTRIBUCIÓN ante imprevistos que pudieran surgir durante los trámites previos al inicio de las obras o durante su ejecución, decidiera renunciar al suministro, le devolveríamos el importe que Usted ha pagado una vez deducidos de dicho importe los costes en que hubiera incurrido EDISTRIBUCIÓN hasta el momento de la renuncia.



**ANEXO I DESGLOSE PRESUPUESTO**

**CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE**

Trabajos de adecuación de instalaciones existentes

Udes.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
6	79,41 €	ZANJA TIPO A	I	476,43 €
1	3339,00 €	TELECOMUNICACIONES	I	3.339,00 €
1	236,25 €	INGENIERÍA / TOPOGRAFÍA / PROYECTO	I	236,25 €
1	136,64 €	LEGALIZACION	I	136,64 €
1	362,31 €	COORDINACION, VERIFICACION Y PRUEBAS	I	362,31 €
2	4,92 €	COLOCACION PLACA INDICATIVA	I	9,83 €
2	4,54 €	6701271 RÓTULO IDENT CD FECSA ENDESA	I	9,07 €
3	74,39 €	CANDADO 50*5, APARAMENTA INTERIOR MT	I	223,17 €
2	76,22 €	CANDADO 50*8, APARAMENTA EXTERIOR MT	I	152,43 €
12	3,91 €	TENDIDO SIMPLE BT > 50 MM2	I	46,87 €
4	85,50 €	PUESTA EN SERVICIO NUEVA SALIDA RED BT	I	342,01 €
8	25,52 €	6707371 MANGUITO EMPALME BT AISL 150/240	I	204,12 €
6	40,32 €	CANDADO 25*5, ARMARIO E INSTALACIONES BT	I	241,92 €
1	582,67 €	EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT	I	582,67 €
1	178,59 €	JUEGO TERMINACIONES CABLE SUBTERRANEO MT	I	178,59 €
10	3,91 €	TENDIDO SIMPLE MT	I	39,06 €
3	67,40 €	CONECTOR T ATORN 630A CAB 18/30KV 240MM2	I	202,19 €
3	65,24 €	EMPALME MONOB FRIO 18/30KV 150 A 240MM2	I	195,73 €
1	393,40 €	OBTENCIÓN DE PERMISOS	I	393,40 €
5	84,04 €	DEMOLICION Y REPOSICION HORMIGON	I	420,21 €

10	75,74 €	ZANJA TIPO C	I	757,39 €
1	126,00 €	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	I	126,00 €
1	342,03 €	PLANO "AS BUILT" RED SUB MT/BT 100<L<15M	I	342,03 €
3	84,04 €	DEMOLICION Y REPOSICION HORMIGON	I	252,13 €
		<b>TOTAL</b>		<b>9.269,45 €</b>

**CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE**

Nuevas instalaciones de extensión

Udes.	Precio Ud.(€)	Descripción	Valoración*	Total
1	292,24	PUENTE BT CT TRAF0 DE 630KVA	I	292,24 €
1	420,32	OBTENCIÓN DE PERMISOS	I	420,32 €
1	551,26	LEGALIZACION	I	551,26 €
1	1009,49	INGENIERÍA / TOPOGRAFÍA / PROYECTO	I	1.009,49 €
1	42,72	TASA/ICIO AYUNTAMIENTO (1%)	I	42,72 €
1	25,00	ELIMINACION DE RESIDUOS	I	25,00 €
1	121,26	CUADRO BT CON TRAF0 AISL. 10KV - MURAL	I	121,26 €
1	504,96	ARMARIO UNIDAD REMOTA UP 2015 WM_UP8	I	504,96 €
2	143,25	RGDAT 2015 IN_24_36	I	286,50 €
1	679,95	MONT ARMARIO UP EN CD (NORMA GLOBAL)	I	679,95 €
2	135,86	MONTAJE DE RGDAT EN CELDA EN CD	I	271,73 €
1	132,25	SUMINISTRO Y MONTAJE FINAL DE CARRERA	I	132,25 €
6	82,82	PAT DEL NEUTRO EN CAJA	I	496,92 €
72	4,24	CABLE CU RV 0,6/1 KV 1X50 MM2	I	305,73 €
20	20,14	ZANJA Y TENDIDO CABLE TIERRA 0,3X0,5 M	I	402,95 €
1	6877,81	TRAF0 630kA,25kV,±2x2.5%+10%,50Hz,3P,	I	6.877,81 €
1	210,96	INSTALAR TRANSFORMADOR CT ACCESO DIRECTO	I	210,96 €
2	181,03	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	I	362,07 €
20	88,20	CANALIZ. TIPO B	I	1.764,00 €
20	79,40	ZANJA TIPO A	I	1.588,10 €
70	86,97	ZANJA TIPO B	I	6.088,45 €
2	84,04	DEMOLICION Y REPOSICION HORMIGON	I	168,08 €

43	144,143	DEMOLICION Y REPOSICION ASFALTO > 8 M2	I	6.198,19 €
6	181,03	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	I	1.086,22 €
24	75,73	CANALIZ TIPO C	I	1.817,73 €
110	75,73	ZANJA TIPO C	I	8.331,25 €
55	84,04	DEMOLICION Y REPOSICION HORMIGON	I	4.622,31 €
37	144,14	DEMOLICION Y REPOSICION ASFALTO > 8 M2	I	5.333,33 €
0,43	342,02	PLANO "AS BUILT" RED SUB MT/BT 100<L<15M	I	147,07 €
2	97,72	SUPL "AS BUILT" RED SUBT MT7BT MAS 100 M	I	195,45 €
1	139,75	INFORME DE CRUCES Y PARALELISMOS	I	139,75 €
690	5,70	CABLE AISL.RED.PANT. AI 18/30KV 1X240MM2	I	3.938,38 €
230	3,90	TENDIDO SIMPLE MT	I	898,38 €
2	582,67	EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT	I	1.165,35 €
12	0,63	Cable 0,6/1 kV, XZ1 1x50 AI	I	7,56 €
6	1,09	Cable 0,6/1 kV, XZ1 1x95 AI	I	6,58 €
348	1,60	Cable 0,6/1 kV, XZ1 1x150 AI	I	556,87 €
990	2,55	Cable 0,6/1 kV, XZ1 1x240 AI	I	2.532,22 €
3	3,17	TENDIDO SIMPLE BT <=50 MM2	I	9,53 €
336	3,90	TENDIDO SIMPLE BT > 50 MM2	I	1.312,42 €
6	67,39	CONECTOR T ATORN 630A CAB 18/30KV 240MM2	I	404,38 €
2	178,59	JUEGO TERMINACIONES CABLE SUBTERRANEO MT	I	357,18 €
21	53,75	CONEXIÓN A CIRCUITO CON TERMINAL	I	1.128,78 €
1	3469,76	CELDA 36 kV 1T MANDO MANUAL 630A/20kA EX	I	3.469,76 €
2	3265,34	CELDA 36 kV 1LE MANDO ELECTRICO 630A/20k	I	6.530,68 €
1	1708,02	CUADRO BT PARA CT.25 KA-C.GRUPO-4 SALIDA	I	1.708,02 €
1	5231,43	EDIF PREF MONOB SUP 36kV 3L+1P	I	5.231,43 €
3	84,10	CONECTOR ENCH ACODAD 400A 18/30KV 150MM2	I	252,32 €
3	131,62	CONECTOR ENCHUF RECTO 400A 18/30KV150MM2	I	394,86 €
36	9,21	CABLE CU 1X 50 DESNUDO. CL.2	I	331,58 €
6	3,78	CABLE CU DESNUDO 35MM2 ETU 3401B	I	22,68 €
36	4,53	CABLE AISL.RED.PANT. AI 18/30KV 1X150MM2	I	163,30 €
1	46,49	4501363 BANQUETA AISLANTE INT. 25 KV	I	46,49 €
1	5,24	4501379 CARTEL PLASTICO PRIMEROS AUXILIO	I	5,24 €
1	5,24	4502348 LETRERO INSTRUC.MANI.ICT-3C	I	5,24 €
8	10,34	6700140 PICA LISA PUESTA TIERRA-2M 15D	I	82,76 €
3	53,29	6700309 CARTUCHO FUSIBLE FLAP 36 kV/40 A	I	159,89 €
1	0,29	6701261 RÓTULO SALIDA DE BT	I	0,29 €
3	1,42	6701294 RÓTULO MAN INT CELDA PREF 4 NÚM	I	4,27 €

1	1,42	6701303 RÓTULO TRANSFORMADOR INTERIOR	I	1,42 €
1	1,84	6701452 SEÑAL RIES ELEC CE-14 (BILINGÜE)	I	1,84 €
3	83,81	COLOCACION CELDA MODULAR MT	I	251,45 €
1	124,45	INSTALACION CUADRO BT CT INTERIOR	I	124,45 €
1	1051,12	ACERA PERIMETRAL EDIFICIO PREFABRICADO	I	1.051,12 €
1	2065,32	OBRA CIVIL CT PREFAB.SUPERFICIE 1 TRAFO	I	2.065,32 €
2	4,91	COLOCACION PLACA INDICATIVA	I	9,83 €
8	32,16	ELECTRODO 2 M COMPLETO PUESTA A TIERRA	I	257,34 €
20	0,68	TENDIDO CABLE TIERRA EN ZANJA EXISTENTE	I	13,61 €
1	253,98	PUENTE MT CT	I	253,98 €
		<b>TOTAL</b>		<b>85.230,85 €</b>

**CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE**

**DSIC**

Udes.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
1	1.065,99 €	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	1.065,99 €
		<b>TOTAL</b>		<b>1.065,99 €</b>



## CARGOS NO IMPUTABLES AL CLIENTE

Entronque: sólo material. (mano de obra a cargo e-distribución).

Udes. .	Descripción	Cargo*
6	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
1	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 2 PAREJAS	N
4	MANIOBRA Y CREACION Z.P. BT 1 PAREJA	N
1	CONEXIÓN A CIRCUITO CON TERMINAL	N
1	EMPALME C SUB MT (SIN CAMBIO TECNOLOGÍA)	N
1	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT	N
3	CONEXIÓN A CIRCUITO CON TERMINAL	N
2	EMPALME TERMORRETRACTIL CIRC BT CULQ SEC	N
4	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE BT	N

**NOTA: TODAS LAS CANTIDADES FIGURAN EN EUROS Y SIN IMPUESTOS VIGENTES.  
LA VALIDEZ DE ESTAS CONDICIONES: 30 DÍAS**

## ANEXO II TRAMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE EXTENSIÓN POR EL SOLICITANTE Y CESIÓN:

Toda la documentación que se tenga que entregar, para dejar la correspondiente trazabilidad, tendrá que ser presentada en formato digital a través de conexiones.edistribucion@enel.com o la web www.edistribucion.com, haciendo referencia a su expediente.

1. Se presentará 1 copia del Proyecto Eléctrico redactado por técnico competente en materia eléctrica para su revisión por nuestros Servicios Técnicos.
2. Una vez revisado y ajustado podrán proceder a su visado por el Colegio Profesional que corresponda, a obtener todos los permisos oficiales y de particulares necesarios.
3. Cualquier variación respecto a lo previsto en el proyecto de ejecución deberá ser comunicada previamente a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal por escrito, quién manifestará su aprobación o no, a dicha modificación.
4. Antes del comienzo de los trabajos, se realizará una reunión con el Promotor, director de obra y representante de la empresa contratista, donde se designarán las personas, que a lo largo de la realización de los trabajos se constituirán en interlocutores permanentes para analizar y decidir los aspectos de calidad que vayan surgiendo. Asimismo, se decidirán las responsabilidades de cada parte, así como los hitos de ejecución que se concretarán en la:
  - 4.1. El Promotor avisará a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal con la suficiente antelación sobre la previsión de las diferentes etapas de realización y en especial de aquellas partidas que una vez concluidas quedarán fuera de la simple visualización 'in situ'. Se definirá también la documentación a aportar por el Promotor relativa a la calidad de las instalaciones: ensayos, etc.
  - 4.2. El solicitante y su empresa contratista comunicaran la planificación de la obra, con las fechas de inicio y final previstas, para que se puedan realizar controles de calidad y planificar los trabajos previos a la puesta en servicio.
  - 4.3. Los materiales utilizados deberán ser acordes a las Especificaciones Particulares de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

Finalizada la obra, a fin de proceder a la Autorización Administrativa y traspaso de titularidad a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, se procederá de acuerdo con lo que dispone la Instrucción 1/2012 de la Dirección General d'Energía, Mines i Seguretat Industrial teniendo en cuenta los siguientes aspectos que se relacionan a continuación y que vienen condicionados por la aplicación telemática de la Administración:

- a) Se realizará un proyecto independiente para cada nueva estación transformadora y sus líneas de media tensión que la alimentan.
- b) En un polígono se deberán presentar tantos proyectos como estaciones transformadoras se conecten a sus líneas de alimentación.

Para que e-distribución pueda tramitar la petición de Autorización Administrativa, el solicitante presentará la documentación que se relaciona a continuación acompañada de una carta en la que se hará constar la referencia de e distribución (referencia de solicitud), aportando los 4 tipos de documentos que se describen a continuación **en formato pdf** :

- Memoria del Proyecto ejecutivo de la instalación, ajustado al contenido que prevén las reglamentaciones aplicables con el grado de detalle suficiente para que la instalación pueda ser ejecutada por un ingeniero distinto del que haya redactado el proyecto. Contendrá la descripción literal y gráfica de los bienes y derechos afectados para cada uno de los organismos y empresas de servicios comunitarios afectados, y la afirmación inequívoca de que la instalación cumplirá con la legislación aplicable.



- Planos del Proyecto ejecutivo acotados de toda la instalación de distribución construida, referenciada con un mínimo de dos coordenadas UTM y con el detalle de los cruzamientos y paralelismos con otros servicios.
- Certificado de Dirección y Finalización de la Instalación, suscrito por un ingeniero competente Director de obra.
- Autorizaciones y licencias de los Organismos Oficiales afectados. Si hubiera sido necesario proceder a hacer algún tipo de pago, esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los diferentes documentos.
- Permisos de paso de los propietarios y empresas de servicios afectados, con la justificación de la liquidación económica para la indemnización correspondiente, si se ha dado el caso.
- Convenio de cesión de uso de local, de terreno o servidumbres de paso que corresponda. Si hubiera sido necesario proceder a hacer algún tipo de pago, esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los diferentes documentos.
- Convenio firmado de Cesión del proyecto y de los permisos y de las instalaciones a favor de la empresa distribuidora, para convertirla en beneficiaria de sus efectos. Esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los distintos documentos (licencias, tasas...).
- Certificado de cumplimiento de requisitos estructurales, en aquellos casos que sea necesario, firmado por un arquitecto debidamente acreditado.
- Certificado de cumplimiento de distancias reglamentarias entre servicios en cruzamientos y paralelismos en redes subterráneas, firmado por el Director de Obra, de acuerdo con Decreto 120, de 5 de julio de 1993, (DOGC 1782 de 11 agosto 1993).
- Protocolos de ensayo de los transformadores de acuerdo con lo que establece la NTP-CT (en caso de ser aportados por el solicitante).
- Hoja de verificación y pruebas de los cables de alta y baja tensión (en caso de que no sean realizadas por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal).
- Otra documentación de interés a propuesta del solicitante o a petición de la empresa distribuidora (pruebas de aislamiento acústico, pruebas de compactación del terreno, etc.).

Una vez dispongamos de toda la documentación anterior y haya sido verificada por nuestros servicios técnicos la correcta ejecución de las instalaciones conforme al proyecto, se presentará telemáticamente de una sola vez la solicitud de Autorización Administrativa y Puesta en Servicio de la instalación en la Oficina Virtual de Trámites de la Generalitat en cumplimiento de la instrucción 1/2012 del Departamento de Empresa y Ocupación (Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya) del 1 de febrero de 2012.

La puesta en servicio se realizará por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, una vez concedida la Autorización de Puesta en Servicio de la instalación por parte de DGEMSI y efectuadas por el Promotor las pruebas y ajustes de los equipos y cumplimentados los protocolos correspondientes, debiendo estar presente el responsable de la construcción de las instalaciones por si se produjera alguna anomalía en el momento de dar tensión a las mismas.

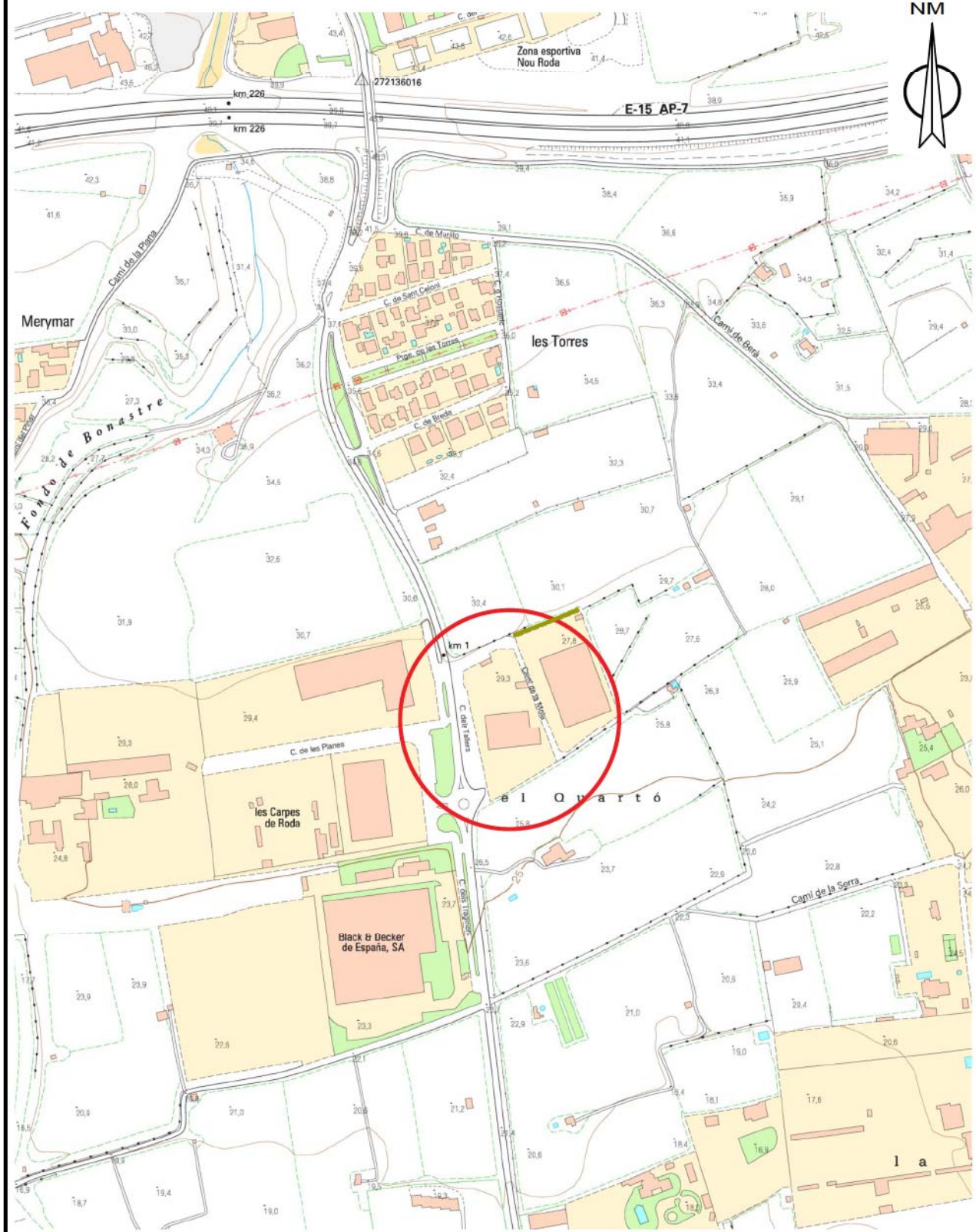
**Hoja 2 – Condiciones adicionales a añadir a la hoja de TRÁMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN Y CESIÓN DE INSTALACIONES CON PERMISO Y PROYECTO A NOMBRE DEL SOLICITANTE cuando el promotor ejecute las zanjas y EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal intervenga como contratista para la ejecución de parte de los trabajos**

Junto con las condiciones generales y trámites establecidos en la hoja anterior que le sean de aplicación, la actuación de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, en una obra compartida se dará sólo bajo las circunstancias que se indican:

- En todo caso, las zanjas y obra civil deberán constar en el proyecto general de urbanización, bajo la responsabilidad del promotor y de la dirección facultativa de la obra de urbanización.
- En el proyecto eléctrico para la legalización de la instalación, a nombre de la distribuidora, se hará constar que se ejecuta el trabajo en zanjas a realizar por el promotor de la urbanización.
- Para la presentación del proyecto a su aprobación administrativa por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, el promotor de la urbanización deberá aportar el permiso de autorización de las canalizaciones otorgado por el propietario del polígono, junto con un escrito del Ayuntamiento donde conste la aprobación del proyecto por la Junta de Gobierno. En obras de actuación municipal será suficiente un escrito del Ayuntamiento donde conste la aprobación del proyecto por la Junta de Gobierno.
- El Director de la obra de urbanización general será del promotor o persona por él delegada.
- El promotor y EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal tendrán que firmar un documento de cesión de las zanjas, documento que facilitará EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.
- El Coordinador de Seguridad será designado por el Promotor de la urbanización general, según el RD 1627/97, será quien elaborará el Estudio de Seguridad y Salud de la obra y lo facilitará a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.  
EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, aportará el Plan de Seguridad, específico para las obras que va a realizar, al coordinador quién deberá aprobarlo e incluirlo en el plan general de la urbanización.



# TM DE RODA DE BARÀ



## ESTUDI PER NOU SUBMINISTRAMENT DE LÍNIA BT A 400V AL CARRER TALLERS, 2 A

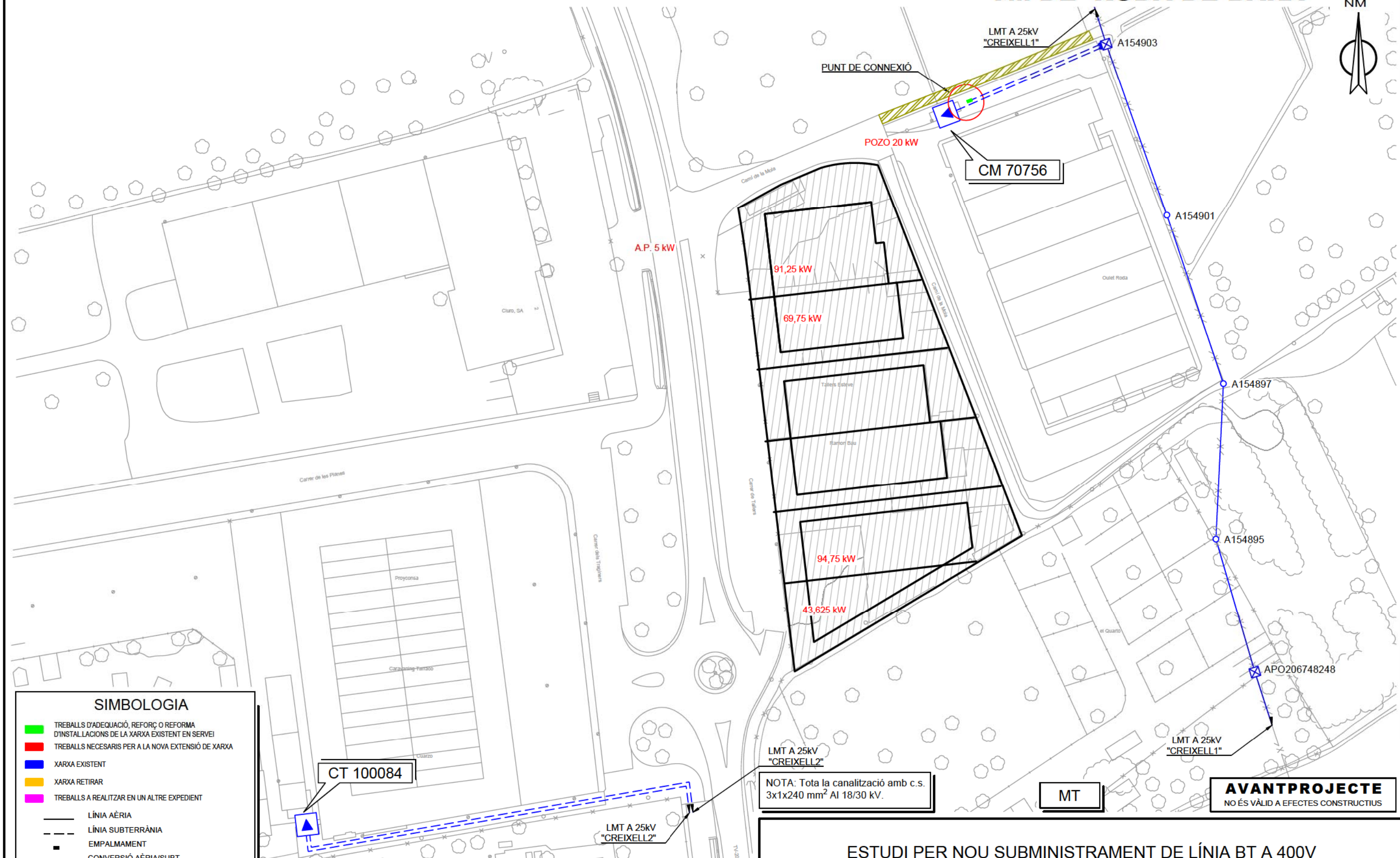
Núm EXP.:	387009	ET:	Data:	06/10/2021
Potència:	324,38 kW		ETRS-89 UTM 31-N	
Client:	ECOPET EUROPA,S.L.		X: 370608 ; Y: 4559469	
TM DE RODA DE BARÀ			Format DIN-A4	1:5000
PLÀNOL DE SITUACIÓ I ACCESSOS			Escales:	1:5000
			Nº Plànol:	1 de 1





# TM DE RODA DE BARÀ

NM



**SIMBOLOGIA**

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ O REFORMA D'INSTALLACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI
- TREBALLS NECESARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- XARXA RETIRAR
- TREBALLS A REALITZAR EN UN ALTRE EXPEDIENT

- LÍNIA AÈRIA
- - - LÍNIA SUBTERRÀNIA
- EMPALMAMENT
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- ⊗ TM (TORRE METÀL·LICA)
- PH (SUPORT DE FORMIGÓ)
- PF (SUPORT DE FUSTA)
- ▲ CT (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
- ◻ CM (CENTRE DE MESURA)
- ◌ CX (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- ⊙ CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)

**OBSERVACIONS:**

\*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, oficials i particulars.

\*Els permisos particulars aniran a càrrec del sol·licitant.

\*En cas que el sol·licitant executi els treballs d'extensió de xarxa, també es farà càrrec de l'obtenció de tots els permisos necessaris.

NOTA: Tota la canalització amb c.s. 3x1x240 mm<sup>2</sup> Al 18/30 kV.

MT

**AVANTPROJECTE**  
NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

ESTUDI PER NOU SUBMINISTRAMENT DE LÍNIA BT A 400V AL CARRER TALLERS,2 A				
e-distribució	Núm EXP.:	387009	ET:	LMT 25 kV "CREIXELL1"
	Potència:	324,38 kW	Data:	08/10/2021
	Client:	ECOPET EUROPA,S.L.		ETRS-89 UTM 31-N
				X: 370608 ; Y: 4559469
				Format DIN-A3 Escala:
				1:1000
				Nº Plànol:
				1 de 1





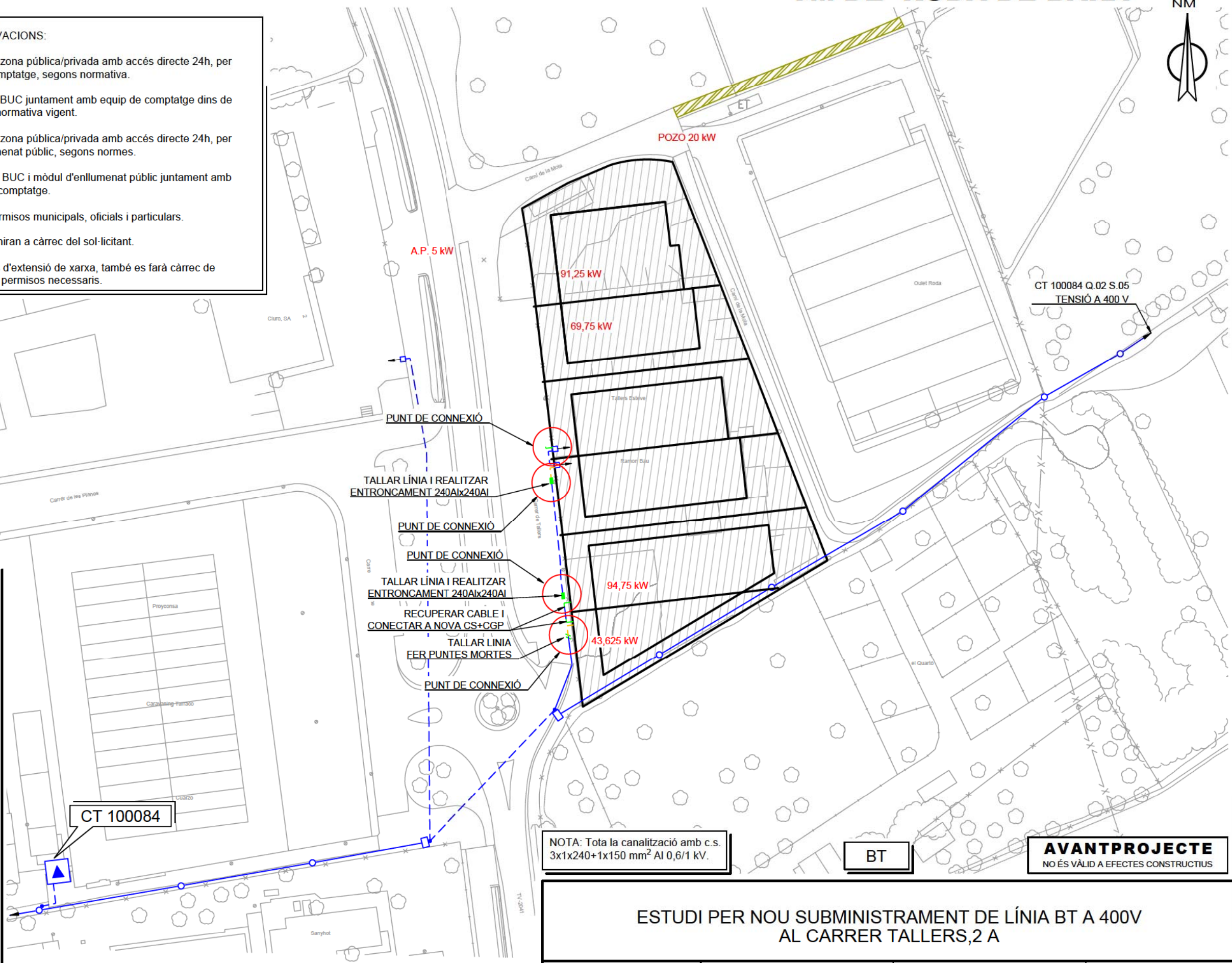
### OBSERVACIONS:

- \*El sol·licitant aportarà nínxol en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h, per a CS + CGP i equip de comptatge, segons normativa.
- \*El sol·licitant aportarà i instal·larà CS + CGP-9-BUC juntament amb equip de comptatge dins de nínxol segons normativa vigent.
- \*El sol·licitant aportarà nínxol en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h, per a CS+CGP i mòdul d'enllumenat públic, segons normes.
- \*El sol·licitant aportarà i instal·larà CGP-9-160A BUC i mòdul d'enllumenat públic juntament amb equip de comptatge.
- \*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, oficials i particulars.
- \*Els permisos particulars aniran a càrrec del sol·licitant.
- \*En cas que el sol·licitant executi els treballs d'extensió de xarxa, també es farà càrrec de l'obtenció de tots els permisos necessaris.

### SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ O REFORMA D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI
- TREBALLS NECESARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- XARXA RETIRAR
- TREBALLS A REALITZAR EN LÍNIA DE TRAFEC EXISTENT

- LÍNIA AÈRIA
- - - LÍNIA AÈRIA TRENADA GRAPADA PER FAÇANA
- - - LÍNIA SUBTERRÀNIA
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 



NOTA: Tota la canalització amb c.s. 3x1x240+1x150 mm<sup>2</sup> Al 0,6/1 kV.

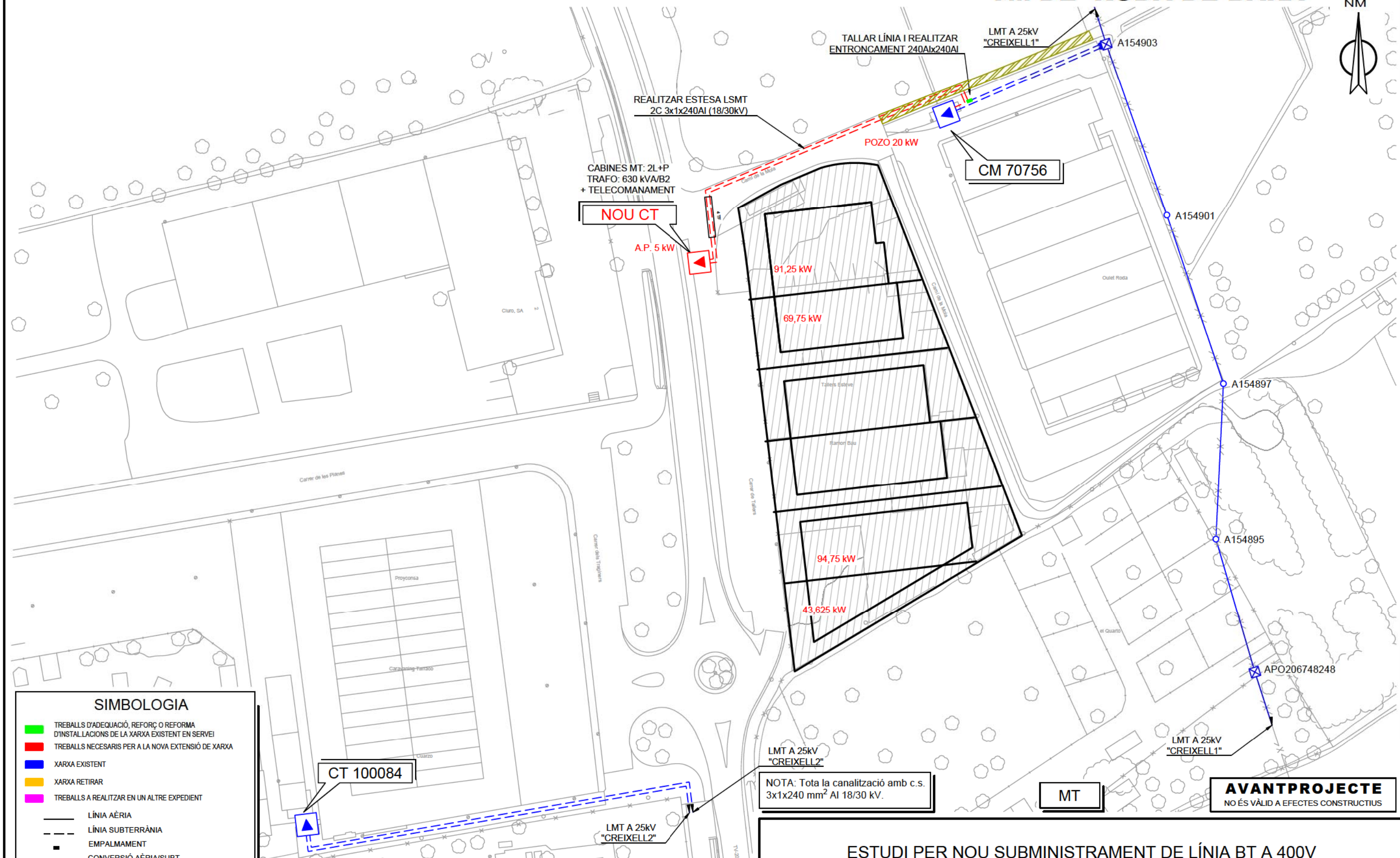
**AVANTPROJECTE**  
NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

ESTUDI PER NOU SUBMINISTRAMENT DE LÍNIA BT A 400V AL CARRER TALLERS, 2 A		
Núm EXP.: 387009	ET: ET	Data: 08/10/2021
Potència: 324,38 kW	CT NOU	ETRS-89 UTM 31-N
Client: ECOPET EUROPA, S.L.		X: 370608 ; Y: 4559469
TM DE RODA DE BARÀ		Format DIN-A3 Escala: 1:1000
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL (PC)		Nº Plànol: 1 de 1



# TM DE RODA DE BARÀ

NM



**SIMBOLOGIA**

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ O REFORMA D'INSTALLACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI
- TREBALLS NECESARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- XARXA RETIRAR
- TREBALLS A REALITZAR EN UN ALTRE EXPEDIENT

- LÍNIA AÈRIA
- - - LÍNIA SUBTERRÀNIA
- EMPALMAMENT
- CONVERSIO AÈRIA/SUBT.
- ⊗ TM (TORRE METÀL·LICA)
- PH (SUPORT DE FORMIGÓ)
- PF (SUPORT DE FUSTA)
- ▲ CT (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
- ◻ CM (CENTRE DE MESURA)
- ◻ CX (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- ▲ CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)

**OBSERVACIONS:**

\*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, oficials i particulars.

\*Els permisos particulars aniran a càrrec del sol·licitant.

\*En cas que el sol·licitant executi els treballs d'extensió de xarxa, també es farà càrrec de l'obtenció de tots els permisos necessaris.

NOTA: Tota la canalització amb c.s. 3x1x240 mm<sup>2</sup> AI 18/30 kV.

**AVANTPROJECTE**  
NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

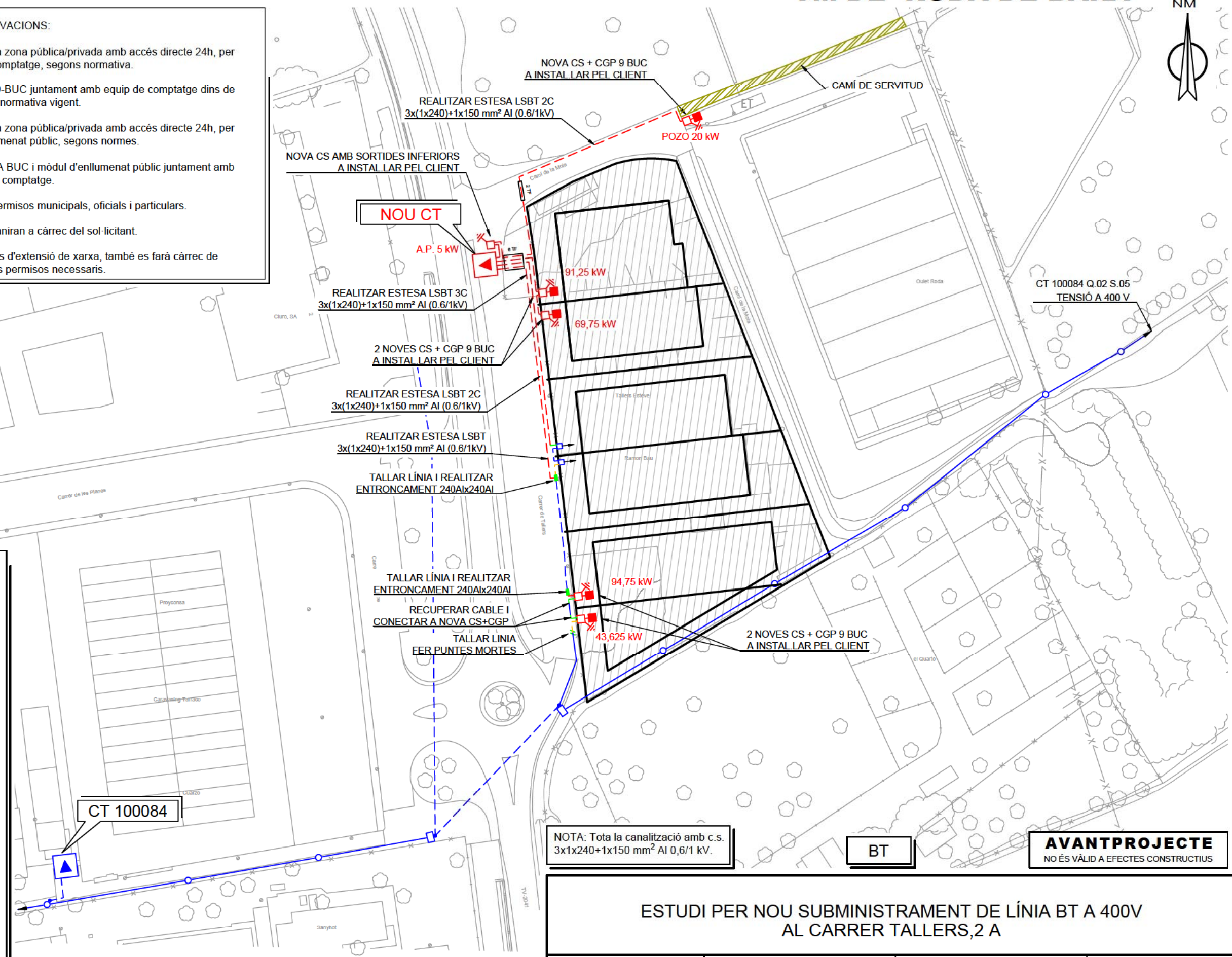
<b>ESTUDI PER NOU SUBMINISTRAMENT DE LÍNIA BT A 400V AL CARRER TALLERS,2 A</b>						
Núm EXP.:	387009	ET:	LMT 25 kV "CREIXELL1"	Data:	08/10/2021	
Potència:	324,38 kW	Client:	ECOPET EUROPA,S.L.	ETRS-89 UTM 31-N		
TM DE RODA DE BARÀ			X: 370608 ; Y: 4559469		Format DIN-A3	
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL (TE)			Escala:		1:1000	
					Nº Plànol:	1 de 1





### OBSERVACIONS:

- \*El sol·licitant aportarà nínxol en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h, per a CS + CGP i equip de comptatge, segons normativa.
- \*El sol·licitant aportarà i instal·larà CS + CGP-9-BUC juntament amb equip de comptatge dins de nínxol segons normativa vigent.
- \*El sol·licitant aportarà nínxol en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h, per a CS+CGP i mòdul d'enllumenat públic, segons normes.
- \*El sol·licitant aportarà i instal·larà CGP-9-160A BUC i mòdul d'enllumenat públic juntament amb equip de comptatge.
- \*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, oficials i particulars.
- \*Els permisos particulars aniran a càrrec del sol·licitant.
- \*En cas que el sol·licitant executi els treballs d'extensió de xarxa, també es farà càrrec de l'obtenció de tots els permisos necessaris.



### SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ O REFORMA D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI
- TREBALLS NECESARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- XARXA RETIRAR
- TREBALLS A REALITZAR EN LÍNIA DE TRAFEGAMENT

- LÍNIA AÈRIA
- LÍNIA AÈRIA TRENADA GRAPADA PER FAÇANA
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- CAIXA SECCIONAMENT I CGP
- CGP (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- CDU (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
- ADU (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
- PUNTES I PONTS OBERTS
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- EMPALMAMENT
- ESCOMESA
- CADIRETA
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- TM (TORRE METÀLICA)
- PH (SUPORT DE FORMIGÓ)
- PF (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORTS DE FUSTA CASATS
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTAS
- SUPORT DE FUSTA VENTAT
- CT (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
- CM (CENTRE DE MESURA)
- CX (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)

NOTA: Tota la canalització amb c.s. 3x1x240+1x150 mm² Al 0,6/1 kV.

BT

**AVANTPROJECTE**  
NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

<b>ESTUDI PER NOU SUBMINISTRAMENT DE LÍNIA BT A 400V AL CARRER TALLERS, 2 A</b>		
Núm EXP.:	387009	ET:
Potència:	324,38 kW	CT NOU
Client:	ECOPET EUROPA, S.L.	
TM DE RODA DE BARÀ		Data:
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL (TE)		08/10/2021
		ETRS-89 UTM 31-N
		X: 370608 ; Y: 4559469
		Format DIN-A3 Escala:
		1:1000
		Nº Plànol:
		1 de 1



Sol·licitant: ECOPET EUROPA,S.L. REFERÈNCIA: 387009  
 Adreça: CL TALLERS - nau 2 A Població: RODA DE BARÀ Data: \_\_\_\_\_  
 Zona: TARRAGONA Interlocutor Sr.: \_\_\_\_\_ Telèfon: \_\_\_\_\_

### INSTRUCCIONS GENERALS

#### · CARACTERÍSTIQUES GENERALS

- Tensió nominal de la instal·lació 400/230 V en trifàsic.
- Factor de potència 1 (a efectes de càlcul).
- Valor màxim previst del corrent de curtcircuit de la xarxa de baixa tensió 10 kA.

#### · EMBRANCAMENT

L'embranchement es farà d'acord amb el Reglament Electrotècnic de BT vigent i la Norma Tècnica Particular de FECSA ENDESA.

#### · CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ

La CGP s'instal·larà en el límit de la propietat, sobre la façana de l'edifici o a la tanca d'una posella o en el mateix recinte on s'instal·li el conjunt de mesura. En tots els casos seran llocs de lliure i permanent accés. La seva situació es fixarà en comú acord entre la propietat i FECSA ENDESA. El tipus de la CGP, així com el calibre dels fusibles, seran indicats per FECSA ENDESA.

#### · CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA

Quan la CGP no formi part del Conjunt de Mesura es denominarà CM, quan hi formi part es denominarà CPM. Aquest conjunts estaran constituïts per mòduls prefabricats de material aïllant de classe tèrmica A, com a mínim segons Norma UNE 21305, formant globalment, un conjunt de doble aïllament. Compliran tot el que sobre el particular s'indica en la Norma UNE-EN 60439-1-3. Tindran les condicions de resistència al foc d'acord amb la Norma UNE-EN 60695-2-1 (Sèrie). Les tapes seran de material transparent resistent a les radiacions UV. Un cop instal·lats tindran un grau de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK09 segons UNE-EN 50102. Els mòduls estaran dotats de ventilació i seran precintables. Els conjunts de mesura d'un corrent assignat superior a 630 A, s'integraran en armaris metàl·lics.

Constarà de les següents unitats funcionals: unitat funcional de CGP, unitat funcional de transformadors de mesura, unitat funcional de comprovació, unitat funcional de interruptor de protecció i intensitat regulable i unitat funcional de dispositius de sortida.

El CPM o CM s'instal·larà a l'exterior, s'ubicarà a l'interior de recintes destinats únicament a aquest fi, en llocs de lliure i permanent accés des del carrer. La seva situació es fixarà de comú acord entre la Propietat i FECSA ENDESA. Per determinar les dimensions del recinte on s'instal·li el CPM o CM es tindrà en compte la superfície ocupada per les unitats funcionals, i es deixarà una separació entre parets laterals i sostre respecte al terra serà com a mínim de 0,4 m i l'espai lliure davant del CPM o CM no serà inferior a 1,10 m. Es desitjable que els quadrants de lectura estiguin a 1,70 m per damunt del terra. No obstant això, aquesta alçada podrà reduir-se a 1,15 m o augmentar-se a 1,80 m en cas justificat.

#### · QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

Els dispositius generals de comandament i protecció (protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits, contactes directes i indirectes i sobretensions), se situaran com més a prop possible del punt d'entrada de la derivació individual al local o habitatge de l'usuari. Quan calgui, al costat del Quadre de Comandament i Protecció, immediatament al davant d'aquest, es col·locarà una caixa o mòdul per a la

instal·lació de l'ICP-M. Aquesta caixa o mòdul podrà estar integrada al mateix Quadre General de Protecció formant un compartiment independent separat físicament i precintable.

#### · INTERRUPTOR DE CONTROL I INTENSITAT REGULABLE

Els interruptors fins a 63 A, hauran de satisfer les condicions fixades en la Norma UNE 20317. Els de corrent assignat superior compliran el que està indicat en la Norma UNE EN 60947-2 i disposaran de relés tèrmics regulables entre el 80% i el 100% del seu corrent assignat. La regulació dels relés de protecció i els boms de connexió seran precintables. El comandament exterior serà bloquejable. L'acció del bloqueig, en posició connectat o desconnectat, serà executable a criteri del client o usuari.

#### · CONDUCTORS

Els conductors que enllacin la CGP amb el EM i el CM amb el quadre privat de comandaments i protecció seran de coure, unipolars i aïllants de tensió de 0,6/1 kV. Seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de llums i opacitat reduïdes. S'allotjaran a l'interior de tubs aïllants. Els conductors dels circuits secundaris seran de coure, de classe 5 segons Norma UNE EN 60228, dúna tensió de 450/750 V. La secció dels circuits de corrent serà de 4 mm<sup>2</sup> i la de tensió de 1,5 mm<sup>2</sup>. Per a la seva identificació, els colors de les cobertes seran negre, marró i gris per a les fases i blau clar per al neutre.

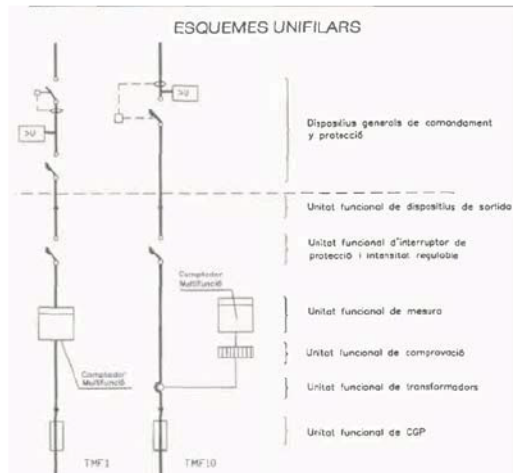
#### · TERRES

La instal·lació de posada a terra es farà d'acord al que s'indica en la ITC-BT-18 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Caldrà preveure sobre el conductor de terra i en lloc accessible, un dispositiu que permeti mesurar la resistència de la presa de terra.

#### · OBSERVACIONS

Aquest informe queda sense efecte quan es produeixin modificacions al Reglament Electrotècnic de BT vigent que afectin al seu contingut, així com un cop passat tres mesos des de la seva data d'emissió.

Zones ombrejades, a complentar per FECSA ENDESA



### SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS SUPERIORS A 15 kW

#### INSTRUCCIONS PER A L'INSTAL·LADOR

Efectueu la instal·lació segons l'esquema i les dades de la columna marcada amb "X"

En acabar la instal·lació, entregueu el certificat d'instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió juntament amb aquest imprès a les nostres oficines o Punt de Servei.

POTÈNCIA SOL·LICITADA	91,25 kW																			
POTÈNCIA MÀXIMA (kW) QUE ES POT CONTRACTAR	TRIFÀSIC																			
PROTECCIÓ DIFERENCIAL	17,32	20,78	24,24	27,71	31,17	34,64	43,64	55	69	87	111	139	173	218	277	346	436	554	693	
	40										Transformador toroidal									
	30 ó 300										30 ó 300									
I.G.A.	El qual correspongui segons la potència màxima admissible per a la instal·lació interior																			
PROTECCIÓ SOBRETENSIÓ											- Obligatori per a la protecció contra les sobretensions permanents - Per a la protecció contra les sobretensions transients, segons la ITC-BT-23 del REBT									
ICP-M/ INTERRUPTOR DE PROTECCIÓ I CORRENT REGULABLE	25	30	35	40	45	50	63	160	400	630	1000	1000/5	2000/5	5000/5	10000/5	1000/5	5000/5	10000/5	10000/5	
	≥ 4,5										5 de vegades el corrent tèrmica, actuant en un temps inferior a 0,02 segons									
CONJUNT DE MESURA	TMF1										TMF10									
	Multifunció										Multifunció									
	16 mm <sup>2</sup>										50x10+50x10									
	DIN 0										DIN 4									
											Pont amovible									
LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ	Conductors de coure de:										mm <sup>2</sup>									
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ	80	100	160	200	250	315	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630
	Tipus i calibre										Estudiar en cada cas									
EMBRANCAMENT	CONDUCTORS										CONDUCTORS									
	A-340										mm <sup>2</sup>									
	Aèria posada sobre façana										Suterrània									
	Aèria tibada sobre suports										Caja de seccionament									
	Aèria - Suterrània										Quadre CT									
OBSERVACIONS:	Cada trafo d'intensitat estarà encapsulat en resina, formant un conjunt monolític. Respondran a una classe de precisió de 0,5S i 15 VA de potència. La CGP respondran a l'esquema 9 de la NN1010. Per a potències superiors serà necessari la realització d'un estudi específic.																			



Sol·licitant: ECOPET EUROPA,S.L. REFERÈNCIA: 387009  
 Adreça: CL TALLERS - nau 2 B Població: RODA DE BARÀ Data: \_\_\_\_\_  
 Zona: TARRAGONA Interlocutor Sr.: \_\_\_\_\_ Telèfon: \_\_\_\_\_

### INSTRUCCIONS GENERALS

#### · CARACTERÍSTIQUES GENERALS

- Tensió nominal de la instal·lació 400/230 V en trifàsic.
- Factor de potència 1 (a efectes de càlcul).
- Valor màxim previst del corrent de curtcircuit de la xarxa de baixa tensió 10 kA.

#### · EMBRANCAMENT

L'embranchement es farà d'acord amb el Reglament Electrotècnic de BT vigent i la Norma Tècnica Particular de FECSA ENDESA.

#### · CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ

La CGP s'instal·larà en el límit de la propietat, sobre la façana de l'edifici o a la tanca d'una posella o en el mateix recinte on s'instal·li el conjunt de mesura. En tots els casos seran llocs de lliure i permanent accés. La seva situació es fixarà en comú acord entre la propietat i FECSA ENDESA. El tipus de la CGP, així com el calibre dels fusibles, seran indicats per FECSA ENDESA.

#### · CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA

Quan la CGP no formi part del Conjunt de Mesura es denominarà CM, quan hi formi part es denominarà CPM. Aquest conjunts estaran constituïts per mòduls prefabricats de material aïllant de classe tèrmica A, com a mínim segons Norma UNE 21305, formant globalment, un conjunt de doble aïllament. Compliran tot el que sobre el particular s'indica en la Norma UNE-EN 60439-1-3. Tindran les condicions de resistència al foc d'acord amb la Norma UNE-EN 60695-2-1 (Sèrie). Les tapes seran de material transparent resistent a les radiacions UV. Un cop instal·lats tindran un grau de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK09 segons UNE-EN 50102. Els mòduls estaran dotats de ventilació i seran precintables. Els conjunts de mesura d'un corrent assignat superior a 630 A, s'integraran en armaris metàl·lics.

Constarà de les següents unitats funcionals: unitat funcional de CGP, unitat funcional de transformadors de mesura, unitat funcional de comprovació, unitat funcional de interruptor de protecció i intensitat regulable i unitat funcional de dispositius de sortida.

El CPM o CM s'instal·larà a l'exterior, s'ubicarà a l'interior de recintes destinats únicament a aquest fi, en llocs de lliure i permanent accés des del carrer. La seva situació es fixarà de comú acord entre la Propietat i FECSA ENDESA. Per determinar les dimensions del recinte on s'instal·li el CPM o CM es tindrà en compte la superfície ocupada per les unitats funcionals, i es deixarà una separació entre parets laterals i sostre respecte al terra serà com a mínim de 0,4 m i l'espai lliure davant del CPM o CM no serà inferior a 1,10 m. Es desitjable que els quadrants de lectura estiguin a 1,70 m per damunt del terra. No obstant això, aquesta alçada podrà reduir-se a 1,15 m o augmentar-se a 1,80 m en cas justificat.

#### · QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

Els dispositius generals de comandament i protecció (protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits, contactes directes i indirectes i sobretensions), se situaran com més a prop possible del punt d'entrada de la derivació individual al local o habitatge de l'usuari. Quan calgui, al costat del Quadre de Comandament i Protecció, immediatament al davant d'aquest, es col·locarà una caixa o mòdul per a la

instal·lació de l'ICP-M. Aquesta caixa o mòdul podrà estar integrada al mateix Quadre General de Protecció formant un compartiment independent separat físicament i precintable.

#### · INTERRUPTOR DE CONTROL I INTENSITAT REGULABLE

Els interruptors fins a 63 A, hauran de satisfer les condicions fixades en la Norma UNE 20317. Els de corrent assignat superior compliran el que està indicat en la Norma UNE EN 60947-2 i disposaran de relés tèrmics regulables entre el 80% i el 100% del seu corrent assignat. La regulació dels relés de protecció i els boms de connexió seran precintables. El comandament exterior serà bloquejable. L'acció del bloqueig, en posició connectat o desconnectat, serà executable a criteri del client o usuari.

#### · CONDUCTORS

Els conductors que enllacin la CGP amb el EM i el CM amb el quadre privat de comandaments i protecció seran de coure, unipolars i aïllants de tensió de 0,6/1 kV. Seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de llums i opacitat reduïdes. S'al·lotjaran a l'interior de tubs aïllants. Els conductors dels circuits secundaris seran de coure, de classe 5 segons Norma UNE EN 60228, dúna tensió de 450/750 V. La secció dels circuits de corrent serà de 4 mm<sup>2</sup> i la de tensió de 1,5 mm<sup>2</sup>. Per a la seva identificació, els colors de les cobertes seran negre, marró i gris per a les fases i blau clar per al neutre.

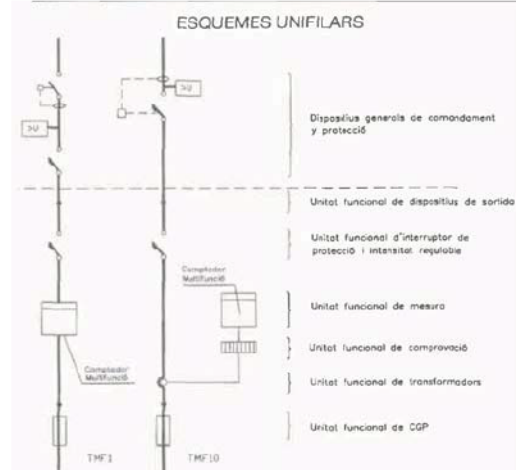
#### · TERRES

La instal·lació de posada a terra es farà d'acord al que s'indica en la ITC-BT-18 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Caldrà preveure sobre el conductor de terra i en lloc accessible, un dispositiu que permeti mesurar la resistència de la presa de terra.

#### · OBSERVACIONS

Aquest informe queda sense efecte quan es produeixin modificacions al Reglament Electrotècnic de BT vigent que afectin al seu contingut, així com un cop passat tres mesos des de la seva data d'emissió.

Zones ombrejades, a complentar per FECSA ENDESA



### SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS SUPERIORS A 15 kW

#### INSTRUCCIONS PER A L'INSTAL·LADOR

Efectueu la instal·lació segons l'esquema i les dades de la columna marcada amb "X"

En acabar la instal·lació, entregueu el certificat d'instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió juntament amb aquest imprès a les nostres oficines o Punt de Servei.

POTÈNCIA SOL·LICITADA	99,75	kW	
POTÈNCIA MÀXIMA (kW) QUE ES POT CONTRACTAR	TRIFÀSIC		
PROTECCIÓ DIFERENCIAL	17,32	20,78	24,24
	27,71	31,17	34,64
	43,64	55	69
	87	111	139
	173	218	277
	346	436	554
	693	Transformador toroidal	
	30	6	300
I.G.A.	El qual correspongui segons la potència màxima admissible per a la instal·lació interior		
PROTECCIÓ SOBRETENSIÓ	- Obligatori per a la protecció contra les sobretensions permanents - Per a la protecció contra les sobretensions transients, segons la ITC-BT-23 del REBT		
ICP-M/ INTERRUPTOR DE PROTECCIÓ I CORRENT REGULABLE	25	30	35
	40	45	50
	63	100	125
	160	200	250
	315	400	500
	630	800	1000
CONJUNT DE MESURA	Tipus		
	Comptador		
	Trafo de corrent (A/A)		
	Cablatge (Cu)		
	Bases (Tanyany)		
LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ	Conductors de coure de:		
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ	80	100	160
	200	250	315
	630	Estudiar en cada cas	
EMBRANCAMENT	CONDUCTORS		
	Aèria posada sobre façana		
	Aèria tibada sobre suports		
	Aèria - Subterrània		
	Subterrània		
	Caja de seccionament		
	Quadre CT		

OBSERVACIONS: Cada trafo d'intensitat estarà encapsulat en resina, formant un conjunt monolític. Respondran a una classe de precisió de 0,5S i 15 VA de potència. La CGP respondran a l'esquema 9 de la NN10.10. Per a potències superiors serà necessari la realització d'un estudi específic.



Sol·licitant: ECOPET EUROPA,S.L. REFERÈNCIA: 387009  
 Adreça: CL TALLERS - nau 8 A Població: RODA DE BARÀ Data: \_\_\_\_\_  
 Zona: TARRAGONA Interlocutor Sr.: \_\_\_\_\_ Telèfon: \_\_\_\_\_

### INSTRUCCIONS GENERALS

#### · CARACTERÍSTIQUES GENERALS

- Tensió nominal de la instal·lació 400/230 V en trifàsic.
- Factor de potència 1 (a efectes de càlcul).
- Valor màxim previst del corrent de curtcircuit de la xarxa de baixa tensió 10 kA.

#### · EMBRANCAMENT

L'embrancament es farà d'acord amb el Reglament Electrotècnic de BT vigent i la Norma Tècnica Particular de FECSA ENDESA.

#### · CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ

La CGP s'instal·larà en el límit de la propietat, sobre la façana de l'edifici o a la tanca d'una posella o en el mateix recinte on s'instal·li el conjunt de mesura. En tots els casos seran llocs de lliure i permanent accés. La seva situació es fixarà en comú acord entre la propietat i FECSA ENDESA. El tipus de la CGP, així com el calibre dels fusibles, seran indicats per FECSA ENDESA.

#### · CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA

Quan la CGP no formi part del Conjunt de Mesura es denominarà CM, quan hi formi part es denominarà CPM. Aquest conjunts estaran constituïts per mòduls prefabricats de material aïllant de classe tèrmica A, com a mínim segons Norma UNE 21305, formant globalment, un conjunt de doble aïllament. Compliran tot el que sobre el particular s'indica en la Norma UNE-EN 60439-1-3. Tindran les condicions de resistència al foc d'acord amb la Norma UNE-EN 60695-2-1 (Sèrie). Les tapes seran de material transparent resistent a les radiacions UV. Un cop instal·lats tindran un grau de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK09 segons UNE-EN 50102. Els mòduls estaran dotats de ventilació i seran precintables. Els conjunts de mesura d'un corrent assignat superior a 630 A, s'integraran en armaris metàl·lics.

Constarà de les següents unitats funcionals: unitat funcional de CGP, unitat funcional de transformadors de mesura, unitat funcional de comprovació, unitat funcional de interruptor de protecció i intensitat regulable i unitat funcional de dispositius de sortida.

El CPM o CM s'instal·larà a l'exterior, s'ubicarà a l'interior de recintes destinats únicament a aquest fi, en llocs de lliure i permanent accés des del carrer. La seva situació es fixarà de comú acord entre la Propietat i FECSA ENDESA. Per determinar les dimensions del recinte on s'instal·li el CPM o CM es tindrà en compte la superfície ocupada per les unitats funcionals, i es deixarà una separació entre parets laterals i sostre respecte al terra serà com a mínim de 0,4 m i l'espai lliure davant del CPM o CM no serà inferior a 1,10 m. Es desitjable que els quadrants de lectura estiguin a 1,70 m per damunt del terra. No obstant això, aquesta alçada podrà reduir-se a 1,15 m o augmentar-se a 1,80 m en cas justificat.

#### · QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

Els dispositius generals de comandament i protecció (protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits, contactes directes i indirectes i sobretensions), se situaran com més a prop possible del punt d'entrada de la derivació individual al local o habitatge de l'usuari. Quan calgui, al costat del Quadre de Comandament i Protecció, immediatament al davant d'aquest, es col·locarà una caixa o mòdul per a la

instal·lació de l'ICP-M. Aquesta caixa o mòdul podrà estar integrada al mateix Quadre General de Protecció formant un compartiment independent separat físicament i precintable.

#### · INTERRUPTOR DE CONTROL I INTENSITAT REGULABLE

Els interruptors fins a 63 A, hauran de satisfer les condicions fixades en la Norma UNE 20317. Els de corrent assignat superior compliran el que està indicat en la Norma UNE EN 60947-2 i disposaran de relés tèrmics regulables entre el 80% i el 100% del seu corrent assignat. La regulació dels relés de protecció i els boms de connexió seran precintables. El comandament exterior serà bloquejable. L'acció del bloqueig, en posició connectat o desconnectat, serà executable a criteri del client o usuari.

#### · CONDUCTORS

Els conductors que enllacin la CGP amb el EM i el CM amb el quadre privat de comandaments i protecció seran de coure, unipolars i aïllants de tensió de 0,6/1 kV. Seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de llums i opacitat reduïdes. S'allotjaran a l'interior de tubs aïllants. Els conductors dels circuits secundaris seran de coure, de classe 5 segons Norma UNE EN 60228, dúna tensió de 450/750 V. La secció dels circuits de corrent serà de 4 mm<sup>2</sup> i la de tensió de 1,5 mm<sup>2</sup>. Per a la seva identificació, els colors de les cobertes seran negre, marró i gris per a les fases i blau clar per al neutre.

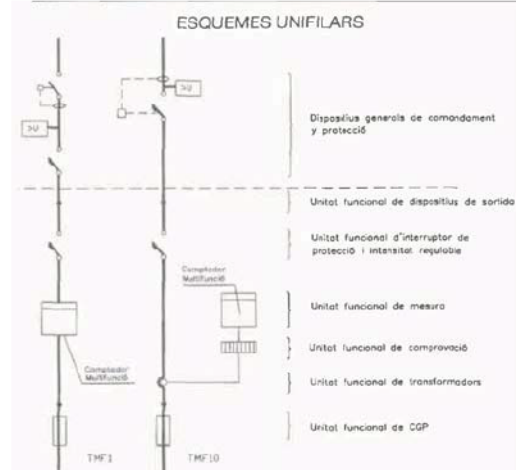
#### · TERRES

La instal·lació de posada a terra es farà d'acord al que s'indica en la ITC-BT-18 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Caldrà preveure sobre el conductor de terra i en lloc accessible, un dispositiu que permeti mesurar la resistència de la presa de terra.

#### · OBSERVACIONS

Aquest informe queda sense efecte quan es produeixin modificacions al Reglament Electrotècnic de BT vigent que afectin al seu contingut, així com un cop passat tres mesos des de la seva data d'emissió.

Zones ombrejades, a complentar per FECSA ENDESA



### SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS SUPERIORS A 15 kW

#### INSTRUCCIONS PER A L'INSTAL·LADOR

Efectueu la instal·lació segons l'esquema i les dades de la columna marcada amb "X"

En acabar la instal·lació, entregueu el certificat d'instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió juntament amb aquest imprès a les nostres oficines o Punt de Servei.

POTÈNCIA SOL·LICITADA	94,75 kW																			
POTÈNCIA MÀXIMA (kW) QUE ES POT CONTRACTAR	TRIFÀSIC																			
PROTECCIÓ DIFERENCIAL	17,32	20,78	24,24	27,71	31,17	34,64	43,64	55	69	87	111	139	173	218	277	346	436	554	693	
	30 ó 300										Transformador toroidal 30 ó 300									
PROTECCIÓ SOBRETENSIÓ	I.G.A.										El qual correspongui segons la potència màxima admissible per a la instal·lació interior									
ICP-M/ INTERRUPTOR DE PROTECCIÓ I CORRENT REGULABLE	25	30	35	40	45	50	63	160	10	10	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000
	≥ 4,5										5 de vegades el corrent tèrmica, actuant en un temps inferior a 0,02 segons									
CONJUNT DE MESURA	TMF1										TMF10									
	Multifunció										Multifunció									
	16 mm <sup>2</sup>										500/5									
	DIN 0										DIN 1									
	Bases (Tamanys)										DIN 3									
	100/5										200/5									
	20x5+15x5										30x6+20x5									
	DIN 1										DIN 4									
	DIN 0										DIN 4									
	DIN 0										Pont amovible									
LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ	Conductors de coure de:										mm <sup>2</sup>									
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ	80	100	160	200	250	315	630	Estudiar en cada cas												
	Tipus i calibre																			
EMBRANCAMENT	CONDUCTORS										CONDUCTORS									
	A-3x6										mm <sup>2</sup>									
	Aèria posada sobre façana										Suterrània									
	Aèria tibada sobre suports										Caja de seccionament									
	Aèria - Suterrània										Quadre CT									

OBSERVACIONS: Cada trafo d'intensitat estarà encapsulat en resina, formant un conjunt monolític. Respondran a una classe de precisió de 0,5S i 15 VA de potència. La CGP respondran a l'esquema 9 de la NN1010. Per a potències superiors serà necessari la realització d'un estudi específic.



Sol·licitant: ECOPET EUROPA,S.L. REFERÈNCIA: 387009  
 Adreça: CL TALLERS - nau 8 B Població: RODA DE BARÀ Data: \_\_\_\_\_  
 Zona: TARRAGONA Interlocutor Sr.: \_\_\_\_\_ Telèfon: \_\_\_\_\_

### INSTRUCCIONS GENERALS

#### · CARACTERÍSTIQUES GENERALS

- Tensió nominal de la instal·lació 400/230 V en trifàsic.
- Factor de potència 1 (a efectes de càlcul).
- Valor màxim previst del corrent de curtcircuit de la xarxa de baixa tensió 10 kA.

#### · EMBRANCAMENT

L'embranchement es farà d'acord amb el Reglament Electrotècnic de BT vigent i la Norma Tècnica Particular de FECSA ENDESA.

#### · CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ

La CGP s'instal·larà en el límit de la propietat, sobre la façana de l'edifici o a la tanca d'una posella o en el mateix recinte on s'instal·li el conjunt de mesura. En tots els casos seran llocs de lliure i permanent accés. La seva situació es fixarà en comú acord entre la propietat i FECSA ENDESA. El tipus de la CGP, així com el calibre dels fusibles, seran indicats per FECSA ENDESA.

#### · CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA

Quan la CGP no formi part del Conjunt de Mesura es denominarà CM, quan hi formi part es denominarà CPM. Aquest conjunts estaran constituïts per mòduls prefabricats de material aïllant de classe tèrmica A, com a mínim segons Norma UNE 21305, formant globalment, un conjunt de doble aïllament. Compliran tot el que sobre el particular s'indica en la Norma UNE-EN 60439-1-3. Tindran les condicions de resistència al foc d'acord amb la Norma UNE-EN 60695-2-1 (Sèrie). Les tapes seran de material transparent resistent a les radiacions UV. Un cop instal·lats tindran un grau de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK09 segons UNE-EN 50102. Els mòduls estaran dotats de ventilació i seran precintables. Els conjunts de mesura d'un corrent assignat superior a 630 A, s'integraran en armaris metàl·lics.

Constarà de les següents unitats funcionals: unitat funcional de CGP, unitat funcional de transformadors de mesura, unitat funcional de comprovació, unitat funcional de interruptor de protecció i intensitat regulable i unitat funcional de dispositius de sortida.

El CPM o CM s'instal·larà a l'exterior, s'ubicarà a l'interior de recintes destinats únicament a aquest fi, en llocs de lliure i permanent accés des del carrer. La seva situació es fixarà de comú acord entre la Propietat i FECSA ENDESA. Per determinar les dimensions del recinte on s'instal·li el CPM o CM es tindrà en compte la superfície ocupada per les unitats funcionals, i es deixarà una separació entre parets laterals i sostre respecte al terra serà com a mínim de 0,4 m i l'espai lliure davant del CPM o CM no serà inferior a 1,10 m. Es desitjable que els quadrants de lectura estiguin a 1,70 m per damunt del terra. No obstant això, aquesta alçada podrà reduir-se a 1,15 m o augmentar-se a 1,80 m en cas justificat.

#### · QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

Els dispositius generals de comandament i protecció (protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits, contactes directes i indirectes i sobretensions), se situaran com més a prop possible del punt d'entrada de la derivació individual al local o habitatge de l'usuari. Quan calgui, al costat del Quadre de Comandament i Protecció, immediatament al davant d'aquest, es col·locarà una caixa o mòdul per a la

instal·lació de l'ICP-M. Aquesta caixa o mòdul podrà estar integrada al mateix Quadre General de Protecció formant un compartiment independent separat físicament i precintable.

#### · INTERRUPTOR DE CONTROL I INTENSITAT REGULABLE

Els interruptors fins a 63 A, hauran de satisfer les condicions fixades en la Norma UNE 20317. Els de corrent assignat superior compliran el que està indicat en la Norma UNE EN 60947-2 i disposaran de relés tèrmics regulables entre el 80% i el 100% del seu corrent assignat. La regulació dels relés de protecció i els boms de connexió seran precintables. El comandament exterior serà bloquejable. L'acció del bloqueig, en posició connectat o desconnectat, serà executable a criteri del client o usuari.

#### · CONDUCTORS

Els conductors que enllacin la CGP amb el EM i el CM amb el quadre privat de comandaments i protecció seran de coure, unipolars i aïllants de tensió de 0,6/1 kV. Seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de llums i opacitat reduïdes. S'allotjaran a l'interior de tubs aïllants. Els conductors dels circuits secundaris seran de coure, de classe 5 segons Norma UNE EN 60228, dúna tensió de 450/750 V. La secció dels circuits de corrent serà de 4 mm<sup>2</sup> i la de tensió de 1,5 mm<sup>2</sup>. Per a la seva identificació, els colors de les cobertes seran negre, marró i gris per a les fases i blau clar per al neutre.

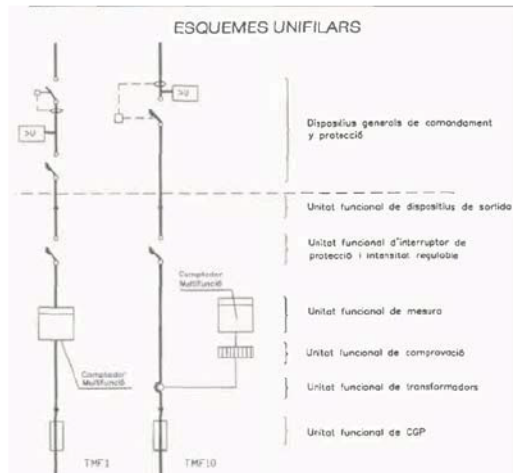
#### · TERRES

La instal·lació de posada a terra es farà d'acord al que s'indica en la ITC-BT-18 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Caldrà preveure sobre el conductor de terra i en lloc accessible, un dispositiu que permeti mesurar la resistència de la presa de terra.

#### · OBSERVACIONS

Aquest informe queda sense efecte quan es produeixin modificacions al Reglament Electrotècnic de BT vigent que afectin al seu contingut, així com un cop passat tres mesos des de la seva data d'emissió.

Zones ombrejades, a complentar per FECSA ENDESA



### SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS SUPERIORS A 15 kW

#### INSTRUCCIONS PER A L'INSTAL·LADOR

Efectueu la instal·lació segons l'esquema i les dades de la columna marcada amb "X"

En acabar la instal·lació, entregueu el certificat d'instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió juntament amb aquest imprès a les nostres oficines o Punt de Servei.

POTÈNCIA SOL·LICITADA	43,625 kW																			
POTÈNCIA MÀXIMA (kW) QUE ES POT CONTRACTAR	TRIFÀSIC																			
PROTECCIÓ DIFERENCIAL	17,32	20,78	24,24	27,71	31,17	34,64	43,64	55	69	87	111	139	173	218	277	346	436	554	693	
	40										Transformador toroidal 30 ó 300									
	30 ó 300										El qual correspongui segons la potència màxima admissible per a la instal·lació interior									
PROTECCIÓ SOBRETENSIÓ	I.G.A.										- Obligatori per a la protecció contra les sobretensions permanents - Per a la protecció contra les sobretensions transients, segons la ITC-BT-23 del REBT									
ICP-M/ INTERRUPTOR DE PROTECCIÓ I CORRENT REGULABLE	25	30	35	40	45	50	63	160	10	10	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000
	≥ 4,5										5 de vegades el corrent tèrmica, actuant en un temps inferior a 0,02 segons									
CONJUNT DE MESURA	TMF1										TMF10									
	Multifunció										Multifunció									
	16 mm <sup>2</sup>										500/5									
	DIN 0										200/5									
	DIN 0										30x6+20x5									
	DIN 0										50x10+30x6									
	DIN 0										DIN 3									
	DIN 0										DIN 4									
	DIN 0										Pont amovible									
LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ	Conductors de coure de:										mm <sup>2</sup>									
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ	80	100	160	200	250	315	630	Estudiar en cada cas												
	Tipus i calibre																			
EMBRANCAMENT	CONDUCTORS										CONDUCTORS									
	A-340										mm <sup>2</sup>									
	Aèria posada sobre façana										Suterrània									
	Aèria tibada sobre suports										Caja de seccionament									
	Aèria - Suterrània										Quadre CT									

OBSERVACIONS: Cada trafo d'intensitat estarà encapsulat en resina, formant un conjunt monolític. Respondran a una classe de precisió de 0,5S i 15 VA de potència. La CGP respondran a l'esquema 9 de la NN10.10. Per a potències superiors serà necessari la realització d'un estudi específic.



Sol·licitant: ECOPET EUROPA,S.L. REFERÈNCIA: 387009  
 Adreça: CL TALLERS - POZO Població: RODA DE BARÀ Data: \_\_\_\_\_  
 Zona: TARRAGONA Interlocutor Sr.: \_\_\_\_\_ Telèfon: \_\_\_\_\_

### INSTRUCCIONS GENERALS

#### · CARACTERÍSTIQUES GENERALS

- Tensió nominal de la instal·lació 400/230 V en trifàsic.
- Factor de potència 1 (a efectes de càlcul).
- Valor màxim previst del corrent de curtcircuit de la xarxa de baixa tensió 10 kA.

#### · EMBRANCAMENT

L'embranchement es farà d'acord amb el Reglament Electrotècnic de BT vigent i la Norma Tècnica Particular de FECSA ENDESA.

#### · CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ

La CGP s'instal·larà en el límit de la propietat, sobre la façana de l'edifici o a la tanca d'una posella o en el mateix recinte on s'instal·li el conjunt de mesura. En tots els casos seran llocs de lliure i permanent accés. La seva situació es fixarà en comú acord entre la propietat i FECSA ENDESA. El tipus de la CGP, així com el calibre dels fusibles, seran indicats per FECSA ENDESA.

#### · CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA

Quan la CGP no formi part del Conjunt de Mesura es denominarà CM, quan hi formi part es denominarà CPM. Aquest conjunts estaran constituïts per mòduls prefabricats de material aïllant de classe tèrmica A, com a mínim segons Norma UNE 21305, formant globalment, un conjunt de doble aïllament. Compliran tot el que sobre el particular s'indica en la Norma UNE-EN 60439-1-3. Tindran les condicions de resistència al foc d'acord amb la Norma UNE-EN 60695-2-1 (Sèrie). Les tapes seran de material transparent resistent a les radiacions UV. Un cop instal·lats tindran un grau de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK09 segons UNE-EN 50102. Els mòduls estaran dotats de ventilació i seran precintables. Els conjunts de mesura d'un corrent assignat superior a 630 A, s'integraran en armaris metàl·lics.

Constarà de les següents unitats funcionals: unitat funcional de CGP, unitat funcional de transformadors de mesura, unitat funcional de comprovació, unitat funcional de interruptor de protecció i intensitat regulable i unitat funcional de dispositius de sortida.

El CPM o CM s'instal·larà a l'exterior, s'ubicarà a l'interior de recintes destinats únicament a aquest fi, en llocs de lliure i permanent accés des del carrer. La seva situació es fixarà de comú acord entre la Propietat i FECSA ENDESA. Per determinar les dimensions del recinte on s'instal·li el CPM o CM es tindrà en compte la superfície ocupada per les unitats funcionals, i es deixarà una separació entre parets laterals i sostre respecte al terra serà com a mínim de 0,4 m i l'espai lliure davant del CPM o CM no serà inferior a 1,10 m. Es desitjable que els quadrants de lectura estiguin a 1,70 m per damunt del terra. No obstant això, aquesta alçada podrà reduir-se a 1,15 m o augmentar-se a 1,80 m en cas justificat.

#### · QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

Els dispositius generals de comandament i protecció (protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits, contactes directes i indirectes i sobretensions), se situaran com més a prop possible del punt d'entrada de la derivació individual al local o habitatge de l'usuari. Quan calgui, al costat del Quadre de Comandament i Protecció, immediatament al davant d'aquest, es col·locarà una caixa o mòdul per a la

instal·lació de l'ICP-M. Aquesta caixa o mòdul podrà estar integrada al mateix Quadre General de Protecció formant un compartiment independent separat físicament i precintable.

#### · INTERRUPTOR DE CONTROL I INTENSITAT REGULABLE

Els interruptors fins a 63 A, hauran de satisfer les condicions fixades en la Norma UNE 20317. Els de corrent assignat superior compliran el que està indicat en la Norma UNE EN 60947-2 i disposaran de relés tèrmics regulables entre el 80% i el 100% del seu corrent assignat. La regulació dels relés de protecció i els boms de connexió seran precintables. El comandament exterior serà bloquejable. L'acció del bloqueig, en posició connectat o desconnectat, serà executable a criteri del client o usuari.

#### · CONDUCTORS

Els conductors que enllacin la CGP amb el EM i el CM amb el quadre privat de comandaments i protecció seran de coure, unipolars i aïllants de tensió de 0,6/1 kV. Seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de llums i opacitat reduïdes. S'al·lotjaran a l'interior de tubs aïllants. Els conductors dels circuits secundaris seran de coure, de classe 5 segons Norma UNE EN 60228, dúna tensió de 450/750 V. La secció dels circuits de corrent serà de 4 mm<sup>2</sup> i la de tensió de 1,5 mm<sup>2</sup>. Per a la seva identificació, els colors de les cobertes seran negre, marró i gris per a les fases i blau clar per al neutre.

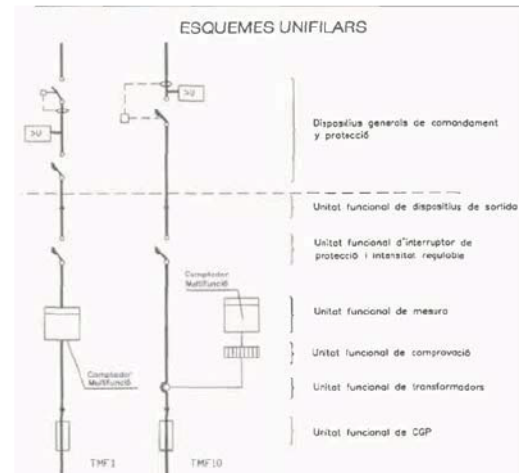
#### · TERRES

La instal·lació de posada a terra es farà d'acord al que s'indica en la ITC-BT-18 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Caldrà preveure sobre el conductor de terra i en lloc accessible, un dispositiu que permeti mesurar la resistència de la presa de terra.

#### · OBSERVACIONS

Aquest informe queda sense efecte quan es produeixin modificacions al Reglament Electrotècnic de BT vigent que afectin al seu contingut, així com un cop passat tres mesos des de la seva data d'emissió.

Zones ombrejades, a complentar per FECSA ENDESA



### SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS SUPERIORS A 15 kW

#### INSTRUCCIONS PER A L'INSTAL·LADOR

Efectueu la instal·lació segons l'esquema i les dades de la columna marcada amb "X"

En acabar la instal·lació, entregueu el certificat d'instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió juntament amb aquest imprès a les nostres oficines o Punt de Servei.

POTÈNCIA SOL·LICITADA	20 kW																				
POTÈNCIA MÀXIMA (kW) QUE ES POT CONTRACTAR	TRIFÀSIC																				
PROTECCIÓ DIFERENCIAL	17,32	20,78	24,24	27,71	31,17	34,64	43,64	55	69	87	111	139	173	218	277	346	436	554	693		
	30 ó 300										Transformador toroidal 30 ó 300										
PROTECCIÓ SOBRETENSIÓ	I.G.A.										El qual correspongui segons la potència màxima admissible per a la instal·lació interior										
ICP-M/ INTERRUPTOR DE PROTECCIÓ I CORRENT REGULABLE	Corrent Assignat (A)	25	30	35	40	45	50	63	160	400	630	1000									
	Poder de tall (kA)	≥ 4,5										10	20	30	50	1000					
CONJUNT DE MESURA	Tèrmic (A)	25	30	35	40	45	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	
	Magnètic (A)	5 de vegades el corrent tèrmic, actuant en un temps inferior a 0,02 segons																			
LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ	Tipus	TMF1										TMF10									
	Comptador	Multifunció										Multifunció									
	Trafo de corrent (A/A)	16 mm <sup>2</sup>										1000/5									
	Cablatge (Cu)	DIN 0										50x10+50x10									
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ	Fusibles gG (A)	80	100	160	200	250	315	630	Estudiar en cada cas												
	Tipus i calibre																				
EMBRANCAMENT	CONDUCTORS	mm <sup>2</sup>										mm <sup>2</sup>									
		Aèria posada sobre façana											Suterrània								
EMBRANCAMENT	CONDUCTORS	mm <sup>2</sup>										mm <sup>2</sup>									
		Aèria tibada sobre suports											Caja de seccionament								
EMBRANCAMENT	CONDUCTORS	mm <sup>2</sup>										mm <sup>2</sup>									
		Aèria - Suterrània											Quadre CT								

OBSERVACIONS: Cada trafo d'intensitat estarà encapsulat en resina, formant un conjunt monolític. Respondran a una classe de precisió de 0,5S i 15 VA de potència. La CGP respondran a l'esquema 9 de la NN10.10. Per a potències superiors serà necessari la realització d'un estudi específic.



Sol·licitant: ECOPET EUROPA,S.L. REFERÈNCIA: 387009

Adreça: CL TALLERS - A.P. Població: RODA DE BARÀ Data: \_\_\_\_\_

Zona: TARRAGONA Interlocutor Sr.: \_\_\_\_\_ Telèfon: \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONS GENERALS**

**· CARACTERÍSTIQUES GENERALS**

- Tensió nominal de la instal·lació 230 V en monofàsic i 400/230 V en trifàsic.
- Factor de potència 1 per a subministraments monofàsics i trifàsics (a efectes de càlcul).
- Valor màxim previst del corrent de curtcircuit de la xarxa de baixa tensió 10 kA.

**· EMBRANCAMENT**

L'embrancament es farà d'acord amb el Reglament Electrotècnic de BT vigent i la Norma Tècnica Particular de FECSA ENDESA.

**· CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA**

Les Caixes de Protecció i Mesura (CPM) estaran construïdes amb material aïllant de classe tèrmica A, com a mínim, segons Norma UNE 21305, i compliran tot el que sobre el particular s'indica en la Norma UNE-EN 60439-1-3. Tindran les condicions de resistència al foc d'acord amb la Norma UNE-EN 60695-2-1 (Sèrie). Un cop instal·lades tindran un grau de protecció IP 43 segons UNE 20324 i IK 09 segons UNE-EN 50102 i seran precintables.

La CPM estarà situada a l'exterior de l'edifici, a la tanca, ecastada a la façana o en un posella, sempre en un lloc de lliure i permanent accés des del carrer.

Si la CPM s'instal·la a l'interior d'una posella, aquesta tindrà una porta de tancament, preferentment metàl·lica amb un grau de protecció IK 10 segon UNE-EN 50102, revestida exteriorment d'acord amb les característiques de l'entorn. Estarà protegida contra la corrosió i disposarà d'un pany o cadenet normalitzat per FECSA ENDESA.

La part inferior de la CPM estarà a una alçada de 0,5 m del nivell de terra en tanques i de 1,50 m en edificis. L'alçada dels dispositius de lectura dels equips de mesura no serà més gran de 1,80 m.

**· QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ**

Els dispositius generals de comandament i protecció (interruptor general automàtic, interruptor diferencial general, dispositius de protecció de cadascun dels circuits interiors i dispositius de protecció contra sobretensions), se situaran com més a prop possible del punt d'entrada de la derivació individual al local o habitatge de l'usuari. Al costat del Quadre de Comandament i Protecció, immediatament al davan, es col·locarà una caixa per a l'interruptor de Control de Potència. Aquesta caixa podrà estar íntegra en el mateix Quadre General de Protecció

en un compartiment independent separat físicament i precintable. Les característiques de la caixa i tapa on s'allotja l'ICP-M seran les descrites a la UNE 201003.

L'alçada a la qual se situaran els dispositius generals i individuals de comandament i protecció dels circuits, mesurats des del nivell de paviment, estarà compresa entre 1,4 i 2 m, per habitatges. En locals comercials, l'alçada mínima serà d'1 m des del nivell del paviment.

**· INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA**

La potència a contractar determinarà l'ICP-M a instal·lar, el qual haurà de disposar de la corresponent verificació.

**· CONDUCTORS**

Els conductors que enllacen la CPM amb el quadre privat de comandament i protecció seran de coure, de tensió assignada 450/750 V quan s'instal·lin a l'interior de tubs en muntatge superficial i de 0,6/1 kV quan s'instal·lin en tubs enterrats. Seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïdes.

Per a la seva identificació els colors de les cobertes seran negra, marró i gris per a la fases i blau clar per al neutre. Els tubs estaran qualificats com a no propagadors de la flama.

Podran adoptar-se seccions inferiors a les indicades al quadre de l'informe, si documentalment es demostra que es compleix tot el que s'indica a l'apartat 3 de la ITC-BT-15.

**· TERRES**

La instal·lació de posada a terra es farà d'acord al que s'indica en la ITC-BT-18 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Cal preveure sobre el conductor de terra i en lloc accessible, un dispositiu que permeti mesurar la resistència de la presa de terra.

**· OBSERVACIONS**

Aquest informe queda sense efecte quan es produeixin modificacions al Reglament Electrotècnic de BT vigent que afectin al seu contingut, així com un cop passat tres mesos des de la seva data d'emissió.

· Per a potències superiors a 15 kW, s'utilitzarà l'informe Tècnic d'instal·lació d'Enllaç per a "Subministraments Individuals superiors a 15 kW".

Zones ombrejades, a complir per FECSA ENDESA

**SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS FINS A 15 kW**

**INSTRUCCIONS PER A L'INSTAL·LADOR**

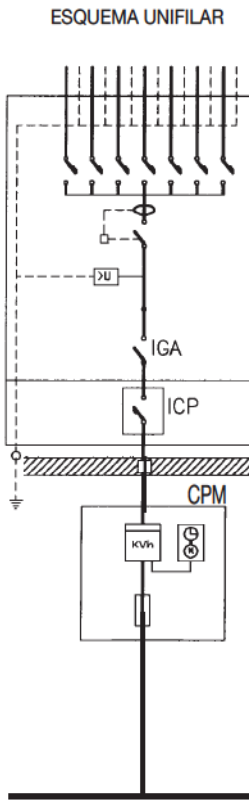
- Efectueu la instal·lació segons l'esquema i les dades de la columna marcada amb
- En acabar la instal·lació, entregueu el Certificat d'Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió, juntament amb aquest imprès, a les nostres oficines o Punt de servei.
- En el nivell d'electrificació elevada es podrà contractar qualsevol potència normalitzada fins a 14,49 kW.

POTÈNCIA SOL·LICITADA	5 kW	MONOFÀSIC	<input checked="" type="checkbox"/>
		TRIFÀSIC	<input type="checkbox"/>

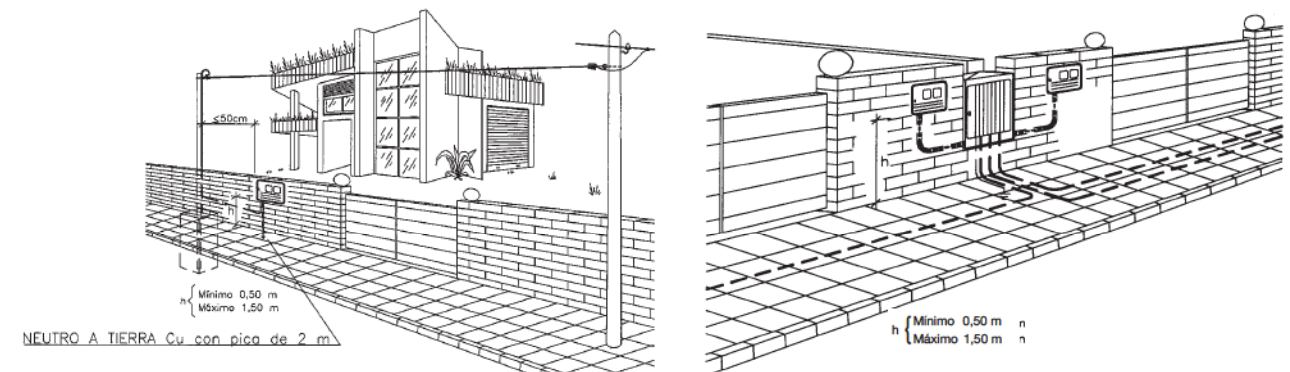
POTÈNCIA MÀXIMA (kW) QUE ES POT CONTRACTAR	MONOFÀSIC												TRIFÀSIC										
	0,34	0,69	0,80	1,15	1,72	2,30	3,45	4,60	5,75	6,90	8,05	9,20	10,35	11,50	14,49	1,03	2,07	2,42	3,46	5,19	6,92	10,39	13,85
NIVELL D'ELECTRIFICACIÓ	Bàsica												Elevada										
PROTECCIÓ DIFERENCIAL	Corrent Assignat (A)												63										
	Sensibilitat (mA)												30 ó 300										
PROTECCIÓ SOBRETENSIÓ (V)	- Obligatori per a la protecció contra les sobretensions permanents - Per a la protecció contra les sobretensions transitoris, segons la ITC-BT-23 del REBT <input checked="" type="checkbox"/>																						
INTERRUPTOR GRAL. AUTOMAT.	Corrent Assignat (A)												40 A										
	Poder de tall (kA)												≥ 4,5										
INTERRUPTOR CONTROL DE POTÈNCIA (A)	1,5	3	3,5	5	7,5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	63	1,5	3	3,5	5	7,5	10	15	20
CONDUCTORS	Cu 10 mm <sup>2</sup>												16 mm <sup>2</sup>										

CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA	Tipus	CPM1-D2	CPM2-D4
	Comptador	10 (60) A	10 (90) A
	Fusibles	63 A gG	100 A gG

EMBRANCAMENT	<input type="checkbox"/> Aèria posada sobre façana <input checked="" type="checkbox"/> Subterrània		
	<input type="checkbox"/> Aèria tibada sobre suports <input type="checkbox"/> Aèria-Subterrània		
	Aèria	RZ 0,6/1 kV 2x16 Al (tubo 40 mm)	RZ 0,6/1 kV 4x25 Al (tubo 40 mm)
	Subterrània	RV o DV 0,6/1 kV 2x1x50 Al (tubo 90 mm)	RV o DV 0,6/1 kV 4x1x50 Al (tubo 90 mm)



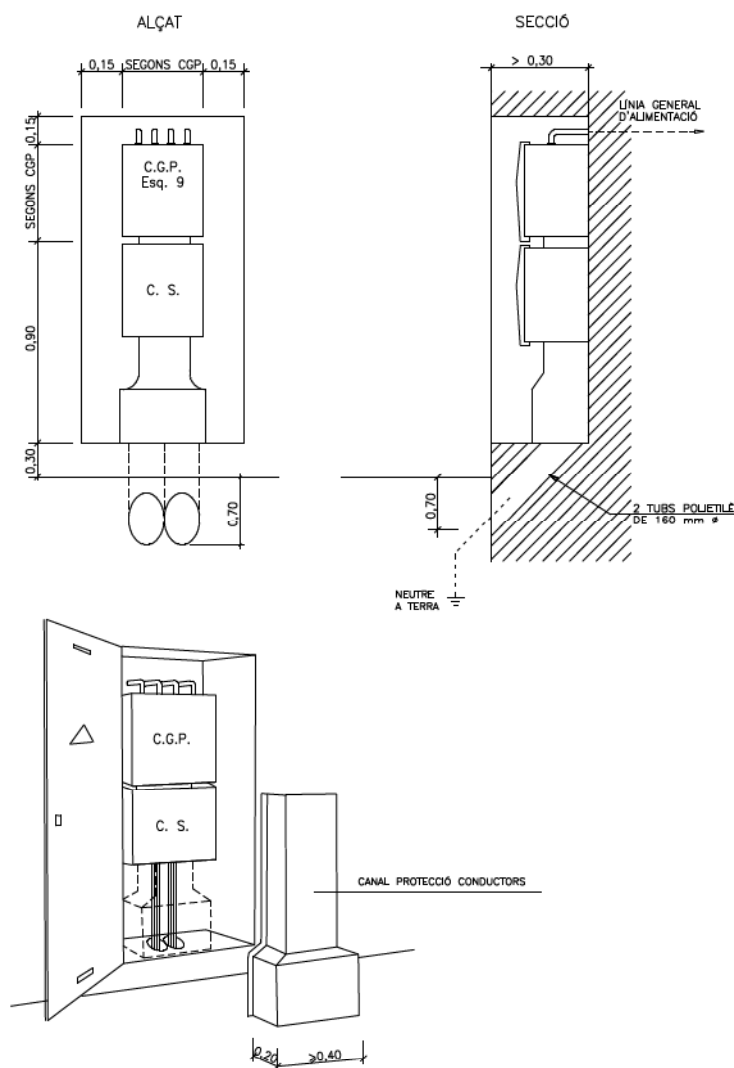
**DETALLS D'INSTAL·LACIÓ**



**DETALLS CONSTRUCTIUS**

**3.19**

**Nínxol en paret o tanca per CS i CGP**



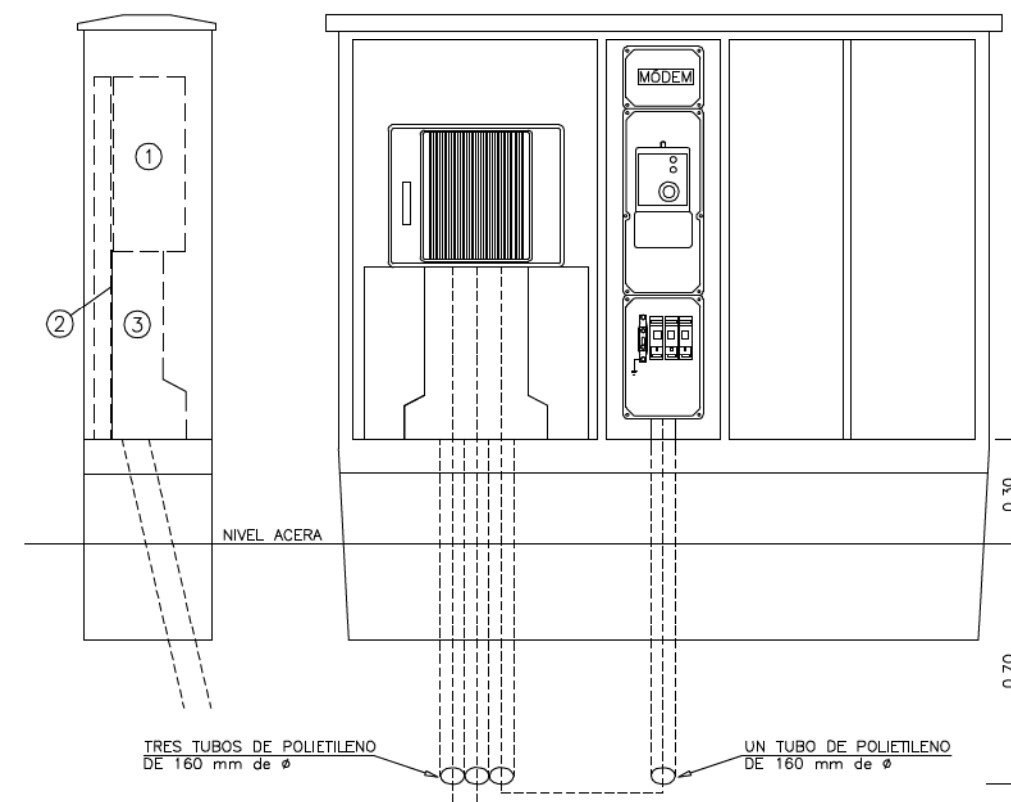
**NOTA:** La porta del nínxol serà preferentment metàl·lica. Vegeu característiques en DC-3.28

Els conductors fins arribar a l'accés a la caixa de seccionament i entre aquesta i la CGP hauran de quedar **sempre** protegits mitjançant canal (Especificació Tècnica: 6703826) o conducte d'obra

**DETALLES CONSTRUCTIVOS**

**5.8**

**Armario con CS y CPM TMF1 reducido**



- 1 Caja de seccionamiento con salidas a CGP y línea de distribución por parte inferior (Especificación Técnica: 6704985). Ver DC-3.18
- 2 Placa de baquelita de 720x540x4 mm para fijación canal protección cables
- 3 Canal protección cables (Especificación Técnica: 6703826)

#### 4. Estudi d'enllumenat i lumínic



## CAR2021-427 RODA DE BERÀ UA-27

CAR2021-427 CUL DE SAC proposta mod1

C&G CARANDINI S.A

Anselm Clavè, 224  
Lliçà d'Amunt, Barcelona

21.07.2021

Proyecto elaborado por C&G CARANDINI S.A  
Teléfono 93 317 80 08  
Fax  
e-Mail

## CAR2021-427 RODA DE BERÀ UA-27

Aplicat a secció tipus per calçada, s'ha fet amb 2 URBALITES diferents:

- a 6m d'alçada URBALITE de 37w i òptica AMA1 de 3k.
- a 4,5m d'alçada URBALITE de 19,5w i òptica AMA1 de 3k. Agafada a columna existent (no s'ha tingut en compte la influència de la llumenera existent que il·lumina la carretera).

Factor de manteniment 0.85.

PROYECTO: RODA DE BERÀ UA-27  
Nº de Proyecto : CAR2021-427

Fecha: 21.07.2021  
Proyecto elaborado por: C&G CARANDINI S.A

## Índice

### CAR2021-427 RODA DE BERÀ UA-27

Portada del proyecto	1
Índice	2
<b>SECCIÓ TIPUS CARRER.</b>	
Datos de planificación	3
Lista de luminarias	5
Resultados luminotécnicos	6
Rendering (procesado) en 3D	8
<b>Recuadros de evaluación</b>	
<b>Calçada</b>	
Isolíneas (E)	9
Gráfico de valores (E)	10
<b>Observador</b>	
<b>Observador 1</b>	
Isolíneas (L)	11
<b>Observador 2</b>	
Isolíneas (L)	12
<b>Vorera costat aparcament</b>	
Gráfico de valores (E)	13
<b>Vorera costat façana</b>	
Isolíneas (E)	14
<b>Aparcament</b>	
Isolíneas (E)	15
Gráfico de valores (E)	16

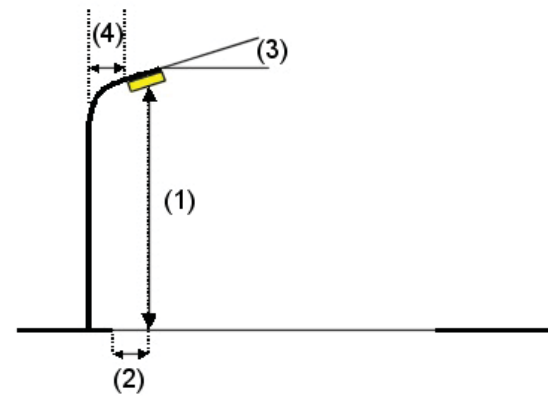
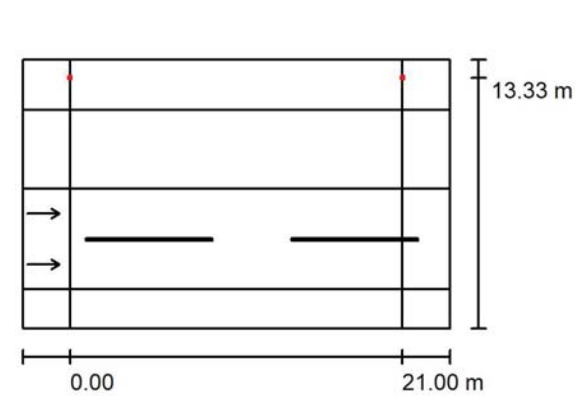
SECCIÓ TIPUS CARRER. / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Vorera costat aparcament (Anchura: 3.170 m)  
Aparcament (Anchura: 4.950 m)  
Calçada (Anchura: 6.330 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)  
Vorera costat façana (Anchura: 2.460 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias

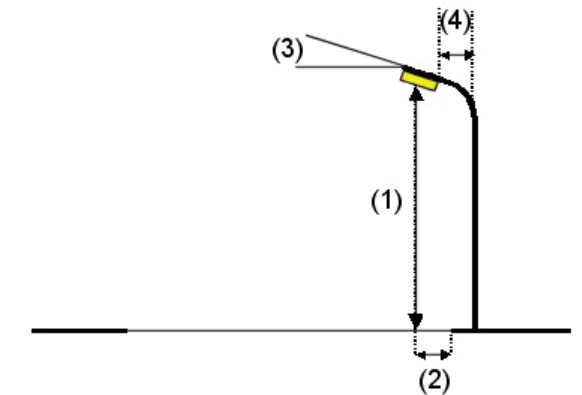
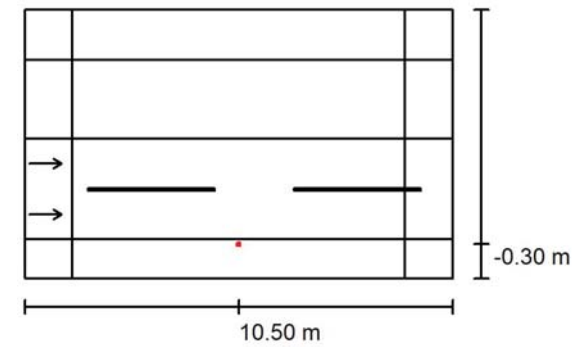


Luminaria: C.&G.CARANDINI S.A.U. UBL.1.S.CC.002.3.012G.AMA1 Urbalite Roadway luminaire  
Flujo luminoso (Luminaria): 2168 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 2168 lm  
Potencia de las luminarias: 19.5 W  
Organización: unilateral arriba  
Distancia entre mástiles: 21.000 m  
Altura de montaje (1): 4.500 m  
Altura del punto de luz: 4.500 m  
Saliente sobre la calzada (2): -7.000 m  
Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
Longitud del brazo (4): 1.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
con 70°: 561 cd/klm  
con 80°: 134 cd/klm  
con 90°: 11 cd/klm  
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).  
Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.  
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

SECCIÓ TIPUS CARRER. / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias



Luminaria: C.&G.CARANDINI S.A.U. UBL.1.S.CC.005.3.024G.AMA1 Urbalite Roadway luminaire  
Flujo luminoso (Luminaria): 4261 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 4261 lm  
Potencia de las luminarias: 37.3 W  
Organización: unilateral abajo  
Distancia entre mástiles: 21.000 m  
Altura de montaje (1): 6.000 m  
Altura del punto de luz: 6.000 m  
Saliente sobre la calzada (2): -0.300 m  
Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
Longitud del brazo (4): 0.000 m

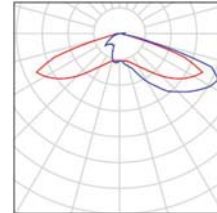
Valores máximos de la intensidad lumínica  
con 70°: 561 cd/klm  
con 80°: 134 cd/klm  
con 90°: 11 cd/klm  
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).  
Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.  
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.



SECCIÓ TIPUS CARRER. / Lista de luminarias

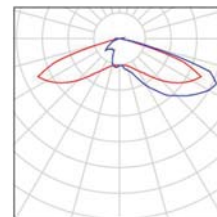
C.&G.CARANDINI S.A.U.  
UBL.1.S.CC.002.3.012G.AMA1 Urbalite  
Roadway luminaire  
Nº de artículo: UBL.1.S.CC.002.3.012G.AMA1  
Flujo luminoso (Luminaria): 2168 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 2168 lm  
Potencia de las luminarias: 19.5 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 21 56 93 100 100  
Lámpara: 1 x C.LED 2000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

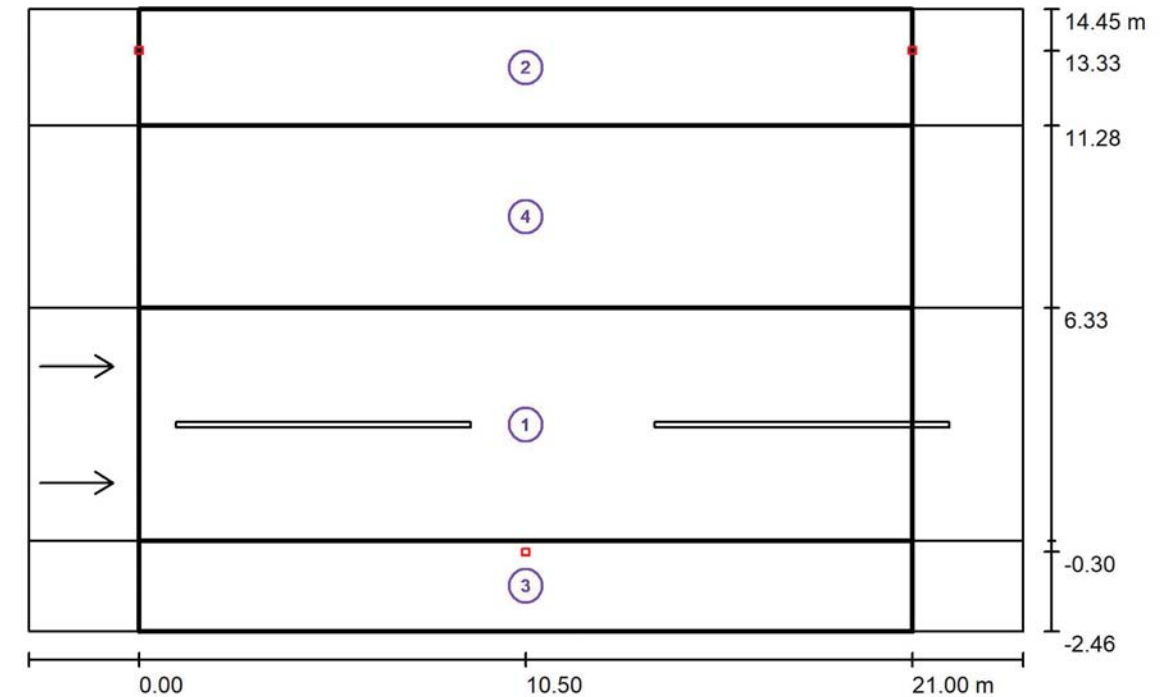


C.&G.CARANDINI S.A.U.  
UBL.1.S.CC.005.3.024G.AMA1 Urbalite  
Roadway luminaire  
Nº de artículo: UBL.1.S.CC.005.3.024G.AMA1  
Flujo luminoso (Luminaria): 4261 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 4261 lm  
Potencia de las luminarias: 37.3 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 21 56 93 100 100  
Lámpara: 1 x C.LED 5000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



SECCIÓ TIPUS CARRER. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:194

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Calçada  
Longitud: 21.000 m, Anchura: 6.330 m  
Trama: 10 x 6 Puntos  
Elemento de la vía pública respectivo: Calçada.  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070  
Clase de iluminación seleccionada: ME4a

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
0.77	0.69	0.55	12	0.81

SECCIÓ TIPUS CARRER. / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

- 2 Vorerer costat aparcament  
Longitud: 21.000 m, Anchura: 3.170 m  
Trama: 10 x 3 Puntos  
Elemento de la vía pública respectivo: Vorerer costat aparcament.  
Clase de iluminación seleccionada: CE5

$E_m$  [lx] U0  
10.58 0.59

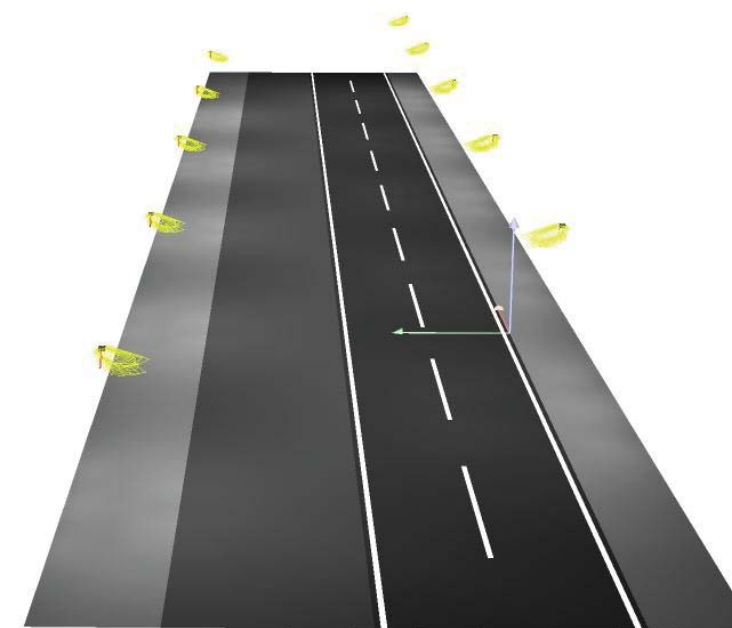
- 3 Vorerer costat façana  
Longitud: 21.000 m, Anchura: 2.460 m  
Trama: 10 x 3 Puntos  
Elemento de la vía pública respectivo: Vorerer costat façana.  
Clase de iluminación seleccionada: CE5

$E_m$  [lx] U0  
8.86 0.61

- 4 Aparcament  
Longitud: 21.000 m, Anchura: 4.950 m  
Trama: 10 x 4 Puntos  
Elemento de la vía pública respectivo: Aparcament .  
Clase de iluminación seleccionada: CE5

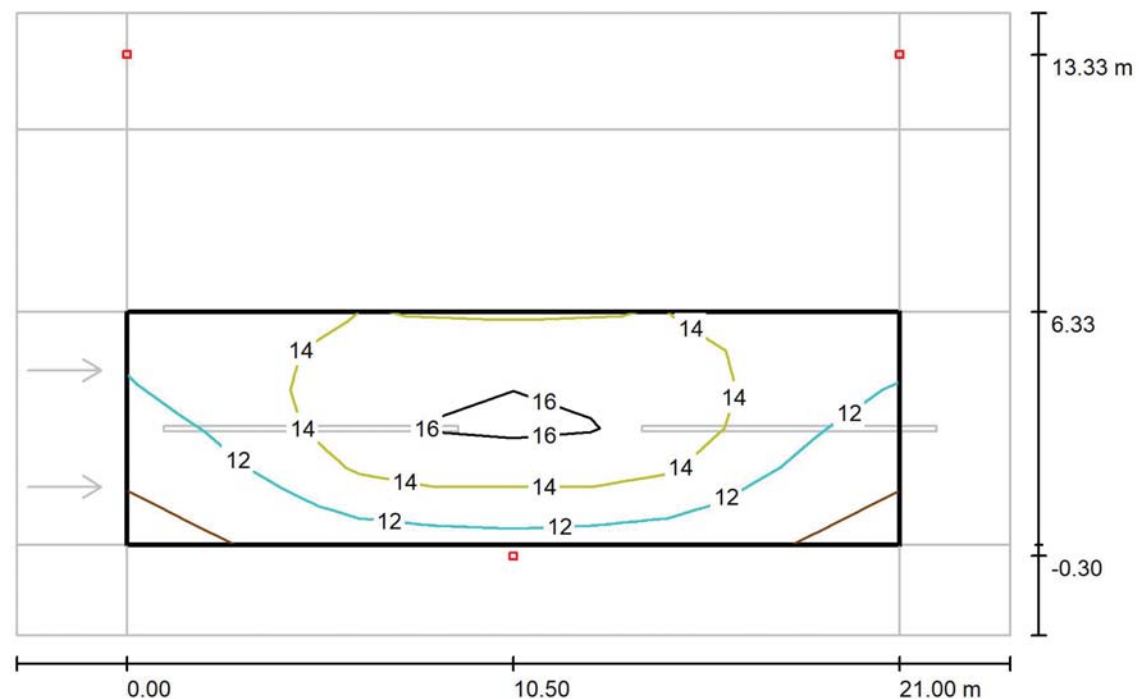
$E_m$  [lx] U0  
13.61 0.71

SECCIÓ TIPUS CARRER. / Rendering (procesado) en 3D





SECCIÓ TIPUS CARRER. / Calçada / Isolínies (E)

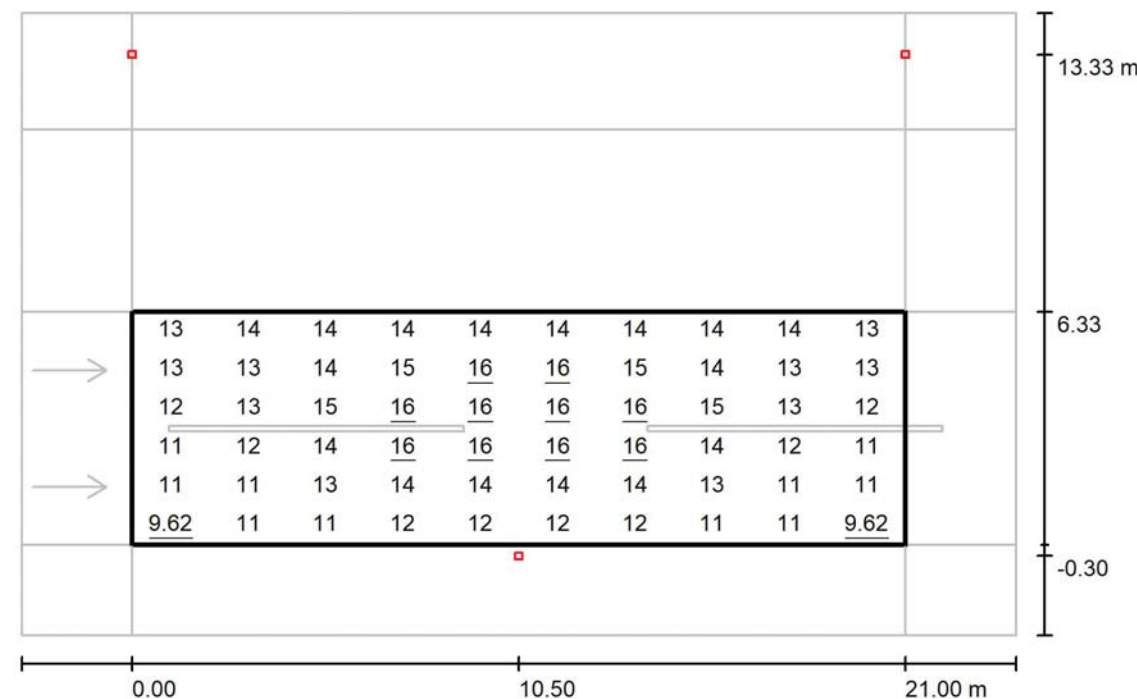


Valores en Lux, Escala 1 : 194

Trama: 10 x 6 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
13	9.62	16	0.721	0.585

SECCIÓ TIPUS CARRER. / Calçada / Gráfico de valores (E)

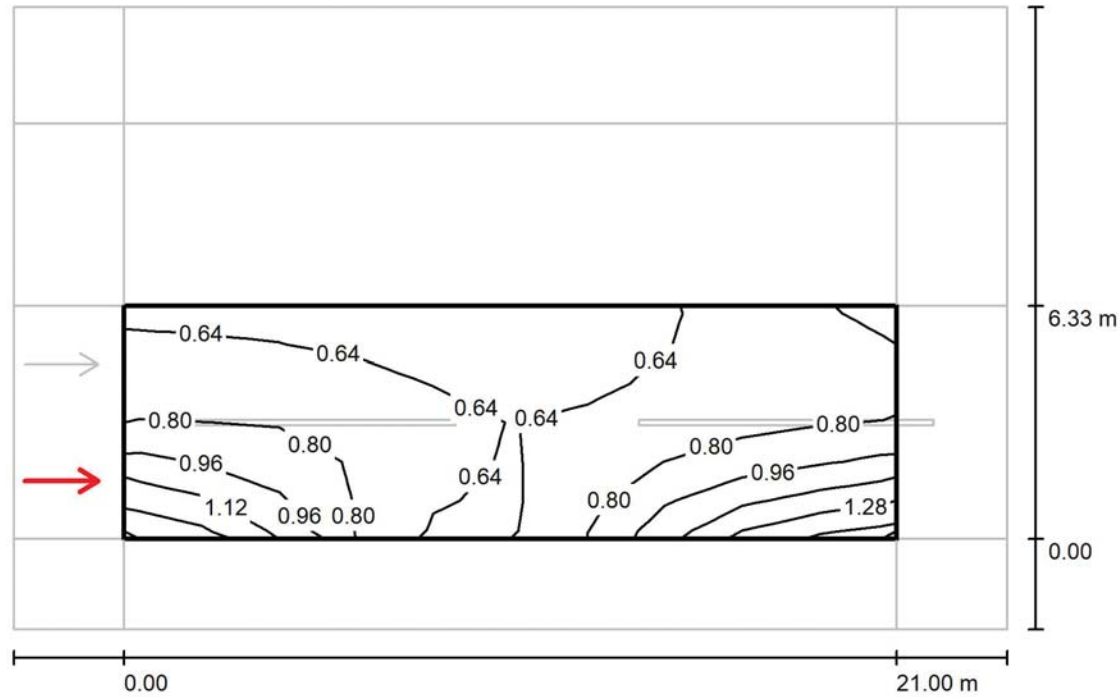


Valores en Lux, Escala 1 : 194

Trama: 10 x 6 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
13	9.62	16	0.721	0.585

SECCIÓ TIPUS CARRER. / Calçada / Observador 1 / Isolínies (L)

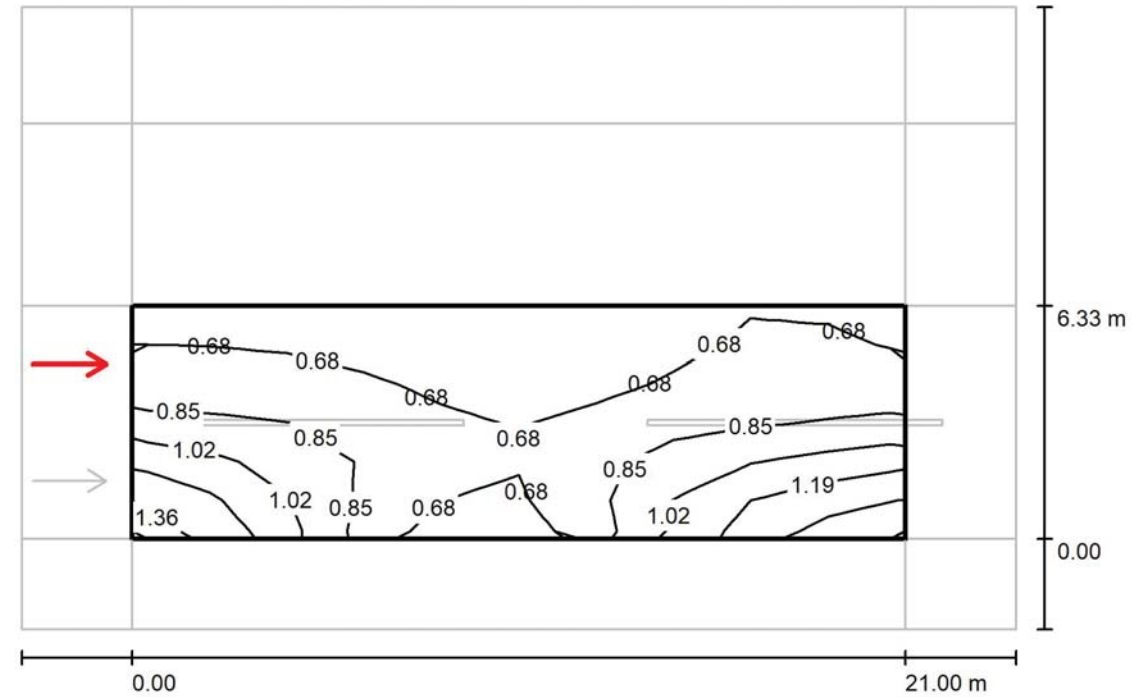


Valores en Candela/m², Escala 1 : 194

Trama: 10 x 6 Puntos  
Posición del observador: (-60.000 m, 1.583 m, 1.500 m)  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.77	0.73	0.55	12
Valores de consigna según clase ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✗	✓

SECCIÓ TIPUS CARRER. / Calçada / Observador 2 / Isolínies (L)



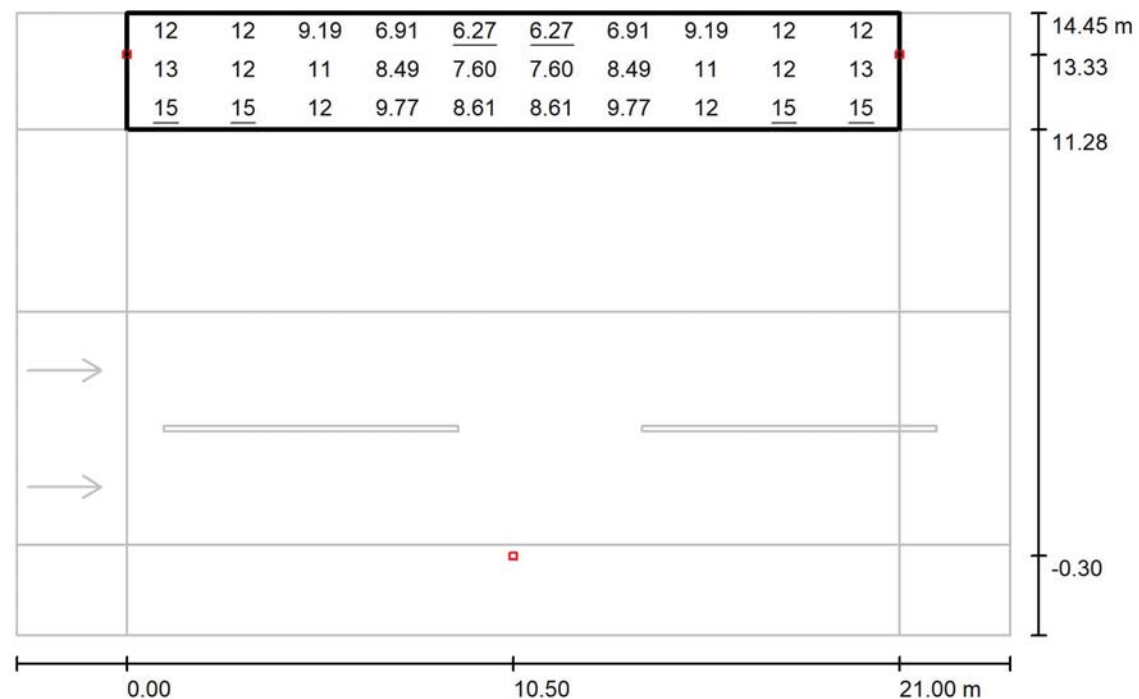
Valores en Candela/m², Escala 1 : 194

Trama: 10 x 6 Puntos  
Posición del observador: (-60.000 m, 4.748 m, 1.500 m)  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.82	0.69	0.83	8
Valores de consigna según clase ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓



SECCIÓ TIPUS CARRER. / Vorera costat aparcament / Gráfico de valores (E)

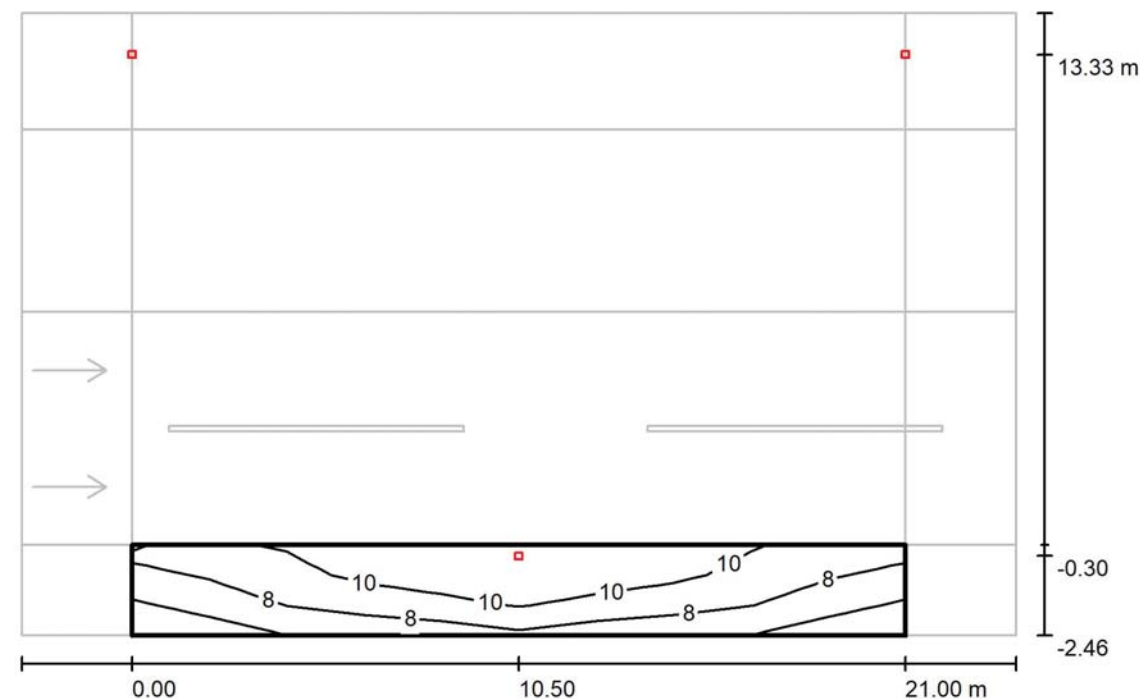


Valores en Lux, Escala 1 : 194

Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
11	6.27	15	0.593	0.406

SECCIÓ TIPUS CARRER. / Vorera costat façana / Isolíneas (E)

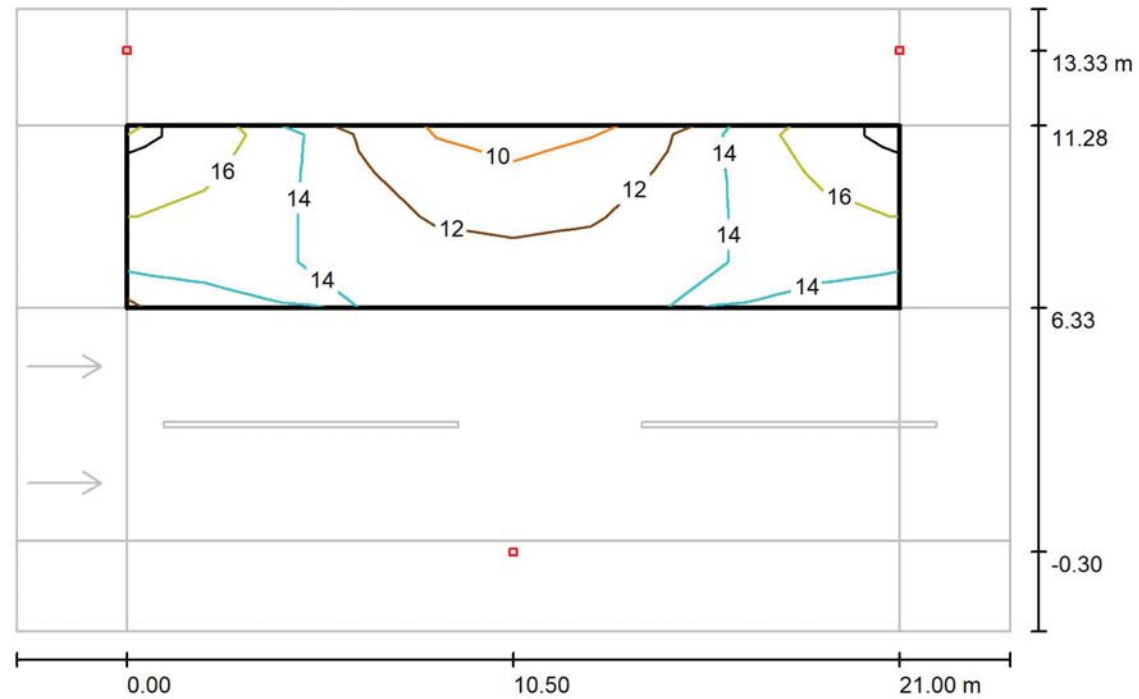


Valores en Lux, Escala 1 : 194

Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
8.86	5.39	11	0.608	0.471

SECCIÓ TIPUS CARRER. / Aparcament / Isolínies (E)

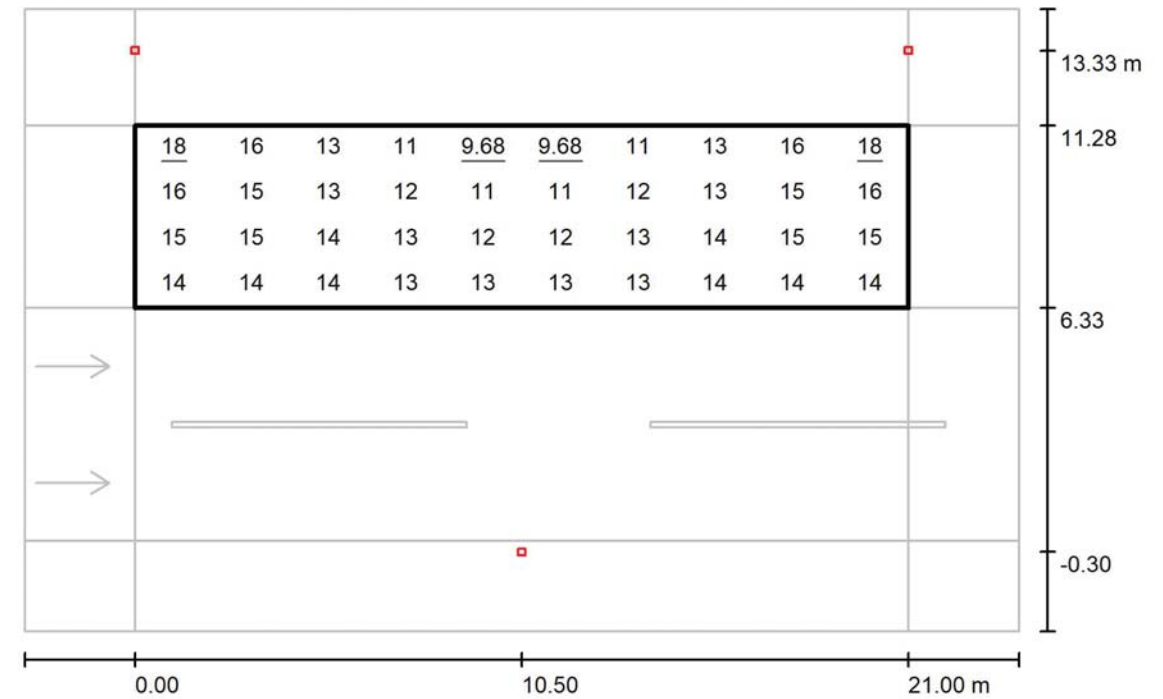


Valores en Lux, Escala 1 : 194

Trama: 10 x 4 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
14	9.68	18	0.711	0.549

SECCIÓ TIPUS CARRER. / Aparcament / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 194

Trama: 10 x 4 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
14	9.68	18	0.711	0.549



# UBL URBALITE

FICHA TÉCNICA

IP66 IK09 CI CII 2200K 3000K 4000K



UBL M UBL S

La serie **Urbalite** tiene un diseño de líneas sencillas y modernas que hace que se adapte perfectamente a espacios urbanos como calles residenciales, vías urbanas, carriles bici o avenidas principales.

Gracias a la tecnología LED de última generación y a la variedad de distribuciones ópticas de las que dispone proporciona una iluminación uniforme y eficiente siendo una solución de calidad para una gran variedad de aplicaciones de iluminación urbana.



## Características

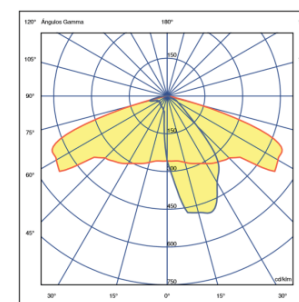
- Estética integradora en cualquier espacio urbano.
- Tecnología LED de última generación.
- Alto rendimiento lumínico con un consumo reducido.
- Robustez: IP66 + IK09

## Aplicaciones

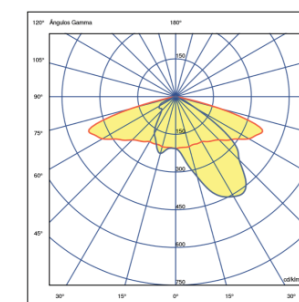
- Calles residenciales
- Zonas comerciales
- Paseos
- Carriles bici
- Vías urbanas

## Fotometrías

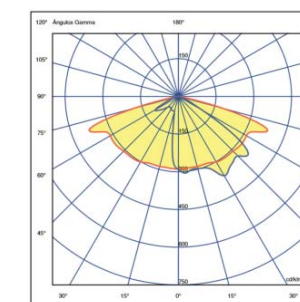
Dispone de las 6 distribuciones fotométricas utilizadas para los entornos en los que se instala este tipo luminaria, permite adaptarse a todas las necesidades:



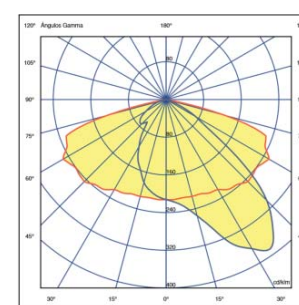
AME1



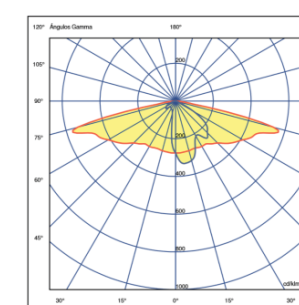
AME2



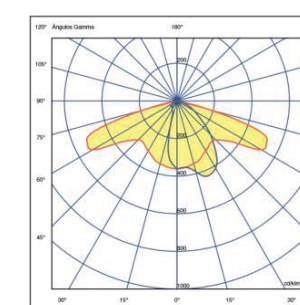
AMM1



AMM2



AMM3



AMM4

## Características técnicas

### Materiales

- Armadura y acoplamiento fabricados en fundición inyectada de aluminio (EN AC-44100 AISI12) en bajo contenido en cobre <0,1%.
- Ópticas de PMMA.
- Cierre: vidrio templado de 5mm de espesor serigrafiado en color negro.
- Junta: incorpora junta de silicona.

La calidad de los materiales y el proceso de recubrimiento utilizado garantizan una larga vida mecánica al producto.

### Acabado

Pintura en polvo color gris RAL 9006 Liso Brillante (906B).

### Fijaciones

- PT2: Fijación vertical Ø60mm.
- SE2: Fijación lateral Ø60mm.

### Regulación mecánica

Las fijaciones permiten una regulación de +5° y +10°.

### Instalación y mantenimiento

Incorpora cable y conector estancos IP66 preparados para la conexión in situ de la luminaria. De esta manera no es necesario abrirla y las tareas de instalación se realizan de manera más rápida y sencilla.

### Especificaciones eléctricas

CI => Clase Eléctrica I. Opcionalmente se puede configurar con protección eléctrica Clase II (.CII). Voltaje entrada => (220V-240V). Otras tensiones a consultar (120-277V). Factor de potencia > 0,9 Distorsión armónica total < 20%

### Válvula de compensación de presión

La luminaria cuenta con una válvula de compensación de presiones que compensa la presión interior / exterior del sistema. La integración de la válvula prolonga la vida proyectada de las juntas y partes interiores reduciendo la presión colocada sobre ellos y evita la entrada de humedad en el interior que puede producir condensación.

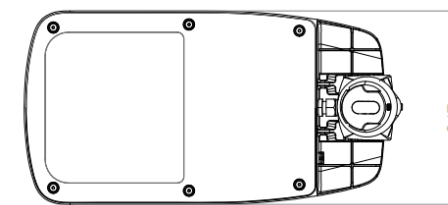
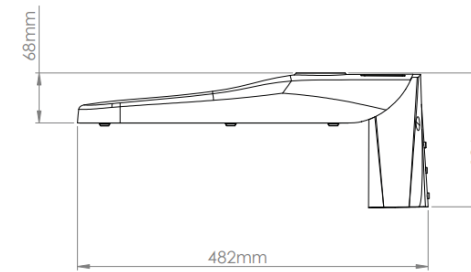
<b>Protector contra sobretensiones</b>	Incluye un sistema de protección contra sobretensiones transitorias que protege los componentes electrónicos de la luminaria hasta 10KV/KA. (20KV/KA opcional)
<b>Estanquidad general</b>	Según EN 60529, grado de estanquidad de la luminaria IP66.
<b>Grado de protección contra impactos</b>	Según EN 62262, grado de protección contra impactos IK09.
<b>Temperatura de funcionamiento</b>	-40°C a 40°C Otras temperaturas a consultar.
<b>Peso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urbalite S: 5,3 Kg</li> <li>• Urbalite M: 6 Kg</li> </ul>
<b>F.H.S.</b>	0,00%
<b>Fuente de Luz</b>	Luminarias diseñadas para tecnología Led, con un rango de flujo luminoso: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urbalite S: Desde 3.000 hasta 9.000 lm.</li> <li>• Urbalite M: Desde 7.000 hasta 13.000 lm.</li> </ul> Temperatura de color 3.000 K (Blanco Cálido, ww) y 4.000 K (Blanco Neutro, nw). Consultar para temperaturas de color de 2.200K. Corriente de funcionamiento (350-700) mA.
<b>Tecnología LED</b>	Según el modelo se pueden integrar diversos tipos de módulos LED de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Urbalite S: 8, 12, 24 y 36 Leds.</li> <li>- Urbalite M: 48 Leds.</li> </ul> Todos los LED han pasado una prueba de esfuerzo para asegurar su fiabilidad eliminando el fallo total del led. (Mortalidad prematura del Led). Índice rendimiento Color 3.000 K CRI>70 y 4.000 K CRI>70.
<b>Control térmico LED</b>	Los módulos LED y el driver están montados en contacto directo con la armadura, para disipar el calor por conducción, por convección, prologando la vida de todos los componentes electrónicos de la luminaria. Luminaria preparada para incorporar sensor NTC para control de temperatura, se debe indicar en el momento de hacer el pedido.
<b>Control de la Luz</b>	A través de equipos programables con regulación por pasos se gestiona la iluminación de forma más eficiente, minimizando el consumo y maximizando el rendimiento. Este control es una pieza clave de la eficiencia energética de la luminaria.

## Cumplimiento a normas

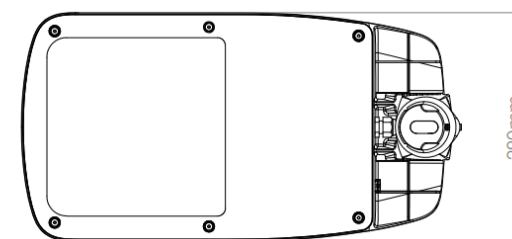
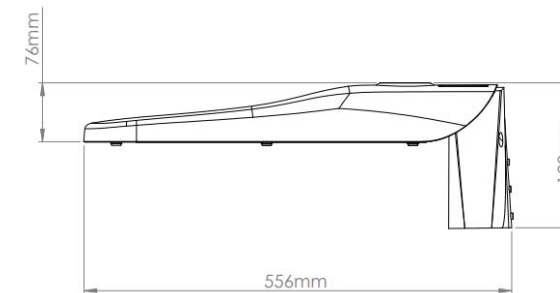
- CE
  - RoHS
  - UNE-EN 60598-1 Luminarias. Requisitos generales y ensayos.
  - UNE-EN 60598-2-3 o 60598-2-5 Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público o proyectores.
  - UNE-EN 62471:2009 Seguridad fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas.
  - UNE-EN 60598. Este ensayo puede incluirse también en los requisitos de seguridad.
  - UNE-EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada 16A por fase).
  - UNE-EN 61000-3-3. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3: Límites. Sección 3: Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente.
  - UNE-EN 55015. Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
  - UNE-EN 61547. Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.
  - UNE-EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad. Este ensayo puede incluirse también en los requisitos de seguridad de la luminaria.
  - UNE-EN 61347-2-13. Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.
  - UNE-EN 62384. Dispositivos de control Electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento.
  - UNE-EN 13032-4. Ensayo fotométrico de la luminaria.
- Todas las medidas realizadas en laboratorio acreditado ISO 17025.

## Dimensiones

### Urbalite S



### Urbalite M





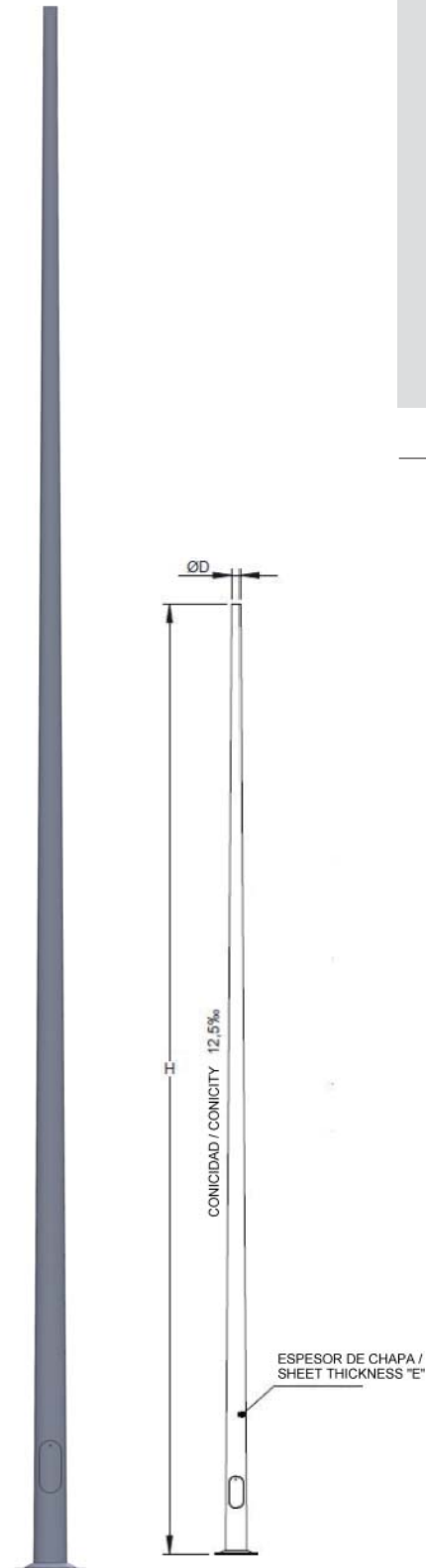
# Columna Truncocónica

CT

## DESCRIPCIÓN

- Columna de fuste troncocónico con conicidad 12,5% de sección circular.
- Fabricación conforme a la norma UNE EN 40-5.
- Material: Acero al carbono S 235 JR según UNE EN 10025.
- Acabado: Galvanizado por inmersión en caliente según UNE EN ISO 1461.
- Puerta: Enrasada.
- Base: Embutida.
- Alturas disponibles: 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 12 metros.

Modelo	H (m)	D (mm)	E (mm)	Pernos (incluidos)
COL.CT.JV.04	4	60	3	M14x400
COL.CT.JV.05	5	60	3	M16x500
COL.CT.JV.06	6	60	3	M16x500
COL.CT.JV.07	7	60	3	M18x500
COL.CT.JV.08	8	60	3	M18x500
COL.CT.JV.09	9	60	3	M18x500
COL.CT.JV.10	10	60	3	M20x700
COL.CT.JV.12	12	60	4	M22x700





## **5. Residus**

Es complirà el DL 1/2009 de 21 de juliol i el Decret 89/2010. Finalitzades les obres s'aportaran els certificats de gestors de residus autoritzats dels materials d'enderrocs i moviment de terres

**6. Correspondència amb operador de Telecomunicacions**



RECIBO DEL REGISTRO ELECTRÓNICO

Nº Registro de Entrada: **202300050096000** Fecha y Hora de Entrada: **11/08/2023 10:29:41**

DATOS DE LA ENTRADA

ACUSE DE RECIBO DE LA PRESENTACIÓN DE CONSULTA DEL PROYECTISTA ANTE EL MINECO DE LA DOCUMENTACIÓN REFERENTE A LA EJECUCIÓN DE LA ICT

1. DATOS DE LA PERSONA QUE PRESENTA LA CONSULTA: COP-23029540

- > NIF/NIE: 39678660A
- > Nombre: JUAN JOSE
- > Primer Apellido: GALLARDO
- > Segundo Apellido: MORENO
- > Calle/Plza/Avda.: CALLE
- > Nombre de la vía pública: JOAN RICART
- > Nº: 30
- > Teléfono: 639719876
- > Provincia: BARCELONA
- > Municipio: VILANOVA I LA GELTRÚ
- > Localidad : VILANOVA I LA GELTRÚ
- > Cod. Postal : 08800
- > Correo Electrónico : JJGM@TINET.ORG

2. DATOS DE LA OBRA

- > Nombre del Promotor: ECOPET EUROPA, S.L.
- > Referencia Catastral: 0797303CF7509N
- > Coordenadas Geográficas
  - >> Huso: 31
  - >> X: 370563
  - >> Y: 4559472
- > Nº Viviendas: 0
- > Nº Oficinas: 0
- > Nº Locales: 0
- > Nº Plantas: 0
- > Nº Escaleras: 0
- > Calle/Plza/Avda.: CALLE
- > Nombre de la vía pública: DELS TALLERS
- > Nº: 0
- > Código INE (Provincia-Municipio): 43-131
- > Provincia: TARRAGONA
- > Municipio: RODA DE BERA
- > Localidad : RODA DE BERA
- > Cod. Postal : 43883
- > Fecha prevista de Inicio de Obra: 21/08/2023
- > Fecha prevista de Fin de Obra: 21/06/2024
- > Número de expediente ICT: 0

3. UBICACION PROPUESTA PARA LA ARQUETA DE ENTRADA

- > Doc. Arqueta Entrada: ARQUETA UA27.PDF
- > Hash Doc. Arqueta Entrada:  
6BD0BC8341D5C05680C8EF2E0246959FA5C048FD9A029EFE9F7F4C9A00B90BDD7163FB660726BB949240D15A42D5AF74BF50E49EF644B980D8FBE2382493EA63



---

**C. PRESSUPOST**

**1. Amidaments**

## AMIDAMENTS

Data: 28/09/23

Pàg.: 1

Obra 01 PRESUPUESTO K2921 V-04  
Capítol 00 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HFL0008	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGR. Treballs de replanteig de les obres i instal.lacions descrites al projecte, incloent tots els mitjans materials i ma d'obra que calgui, així com el seu contral i manteniment durant l'execució de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	HFL0009	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGR. Treballs de senyalització i seguretat a l'obra, incloent totes les mesures que calguin donada la proximitat de linees elèctriques i canonades de gas

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	HFL0010	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGR. Treballs per a garantir l'us continuat de les propietats privades als vials afectats per les obres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	HFL0011	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGR. Treballs per a l'asegurament de l'us continuat dels serveis (aigua, electricitat, gas,...) a les zones afectades per les obres. S'inclou el cost de les derivacions que calguin.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	HFL0017	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGR. Treballs per a l'asegurament de l'us continuat del servei de sanejament i pluvials a les zones afectades per les obres, inclou l'obertura de cales, sobrecost per minar les excavacions i/o les reparacions del tub existent fins a la connexió definitiva del nou i connexió de les escames al nou tub.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	HFL0012	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGR. Treballs per a l'identificació y preservació de serveis soterrats existents, incloent cales i reparacions en cas d'averia.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
7	HFL0016	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGR. Treballs de neteja durant el transcurs de les obres i a la finalització de les mateixes.

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 28/09/23

Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESUPUESTO K2921 V-04  
Capítol 01 PRELIMINARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F6A1LQA4	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb acabat galvanitzat amb bastidor de 2,65x2 m de tub de 50x30x2 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm i diàmetre 6 mm, i pals de tub de 50x30x2 mm, col.locats cada 2,8 m sobre daus de formigó. Amortitzable en deu col.locacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	12,750			12,750	C#*D#*E#*F#
2			1,000	145,000			145,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	8,400			8,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESUPUESTO K2921 V-04  
Capítol 02 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F9Z1U010	m	Tall de paviments de qualssevol tipus amb disc de diamant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C/TALLERS		1,000	95,340			95,340	C#*D#*E#*F#
2			1,000	12,660			12,660	C#*D#*E#*F#
3	NOU PAS ELEVAT		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
4	ENTRADES		1,000	14,200			14,200	C#*D#*E#*F#
5			1,000	14,900			14,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	F2194XL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NOU PAS ELEVAT		1,000	5,150	4,960		25,544	C#*D#*E#*F#
2	ENTRADES		1,000	36,340	10,700		388,838	C#*D#*E#*F#
3			1,000	13,500	16,900		228,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	F2191306	m	Demolició de vorada col-locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NOU PAS ELEVAT		1,000	5,150			5,150	C#*D#*E#*F#
2	CAMÍ DE LA MOLA		1,000	40,500			40,500	C#*D#*E#*F#

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 28/09/23

Pàg.: 3

TOTAL AMIDAMENT 45,650

4 F2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VORADA		1,000	45,650	0,150	0,300	2,054	C#*D#*E#*F#
2	PAVIMENT ASFÀLTIC		1,000	642,532		0,150	96,380	C#*D#*E#*F#
3	ESPONJAMENT	P	30,000				29,530	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT 127,964

5 F2R5426A m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VORADA		1,000	45,650	0,150	0,300	2,054	C#*D#*E#*F#
2	PAVIMENT ASFÀLTIC		1,000	642,532		0,150	96,380	C#*D#*E#*F#
3	ESPONJAMENT	P	30,000				29,530	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT 127,964

6 F2RA73G1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon inclòs, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,25 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VORADA		1,000	45,650	0,150	0,300	2,054	C#*D#*E#*F#
2	PAVIMENT ASFÀLTIC		1,000	642,532		0,150	96,380	C#*D#*E#*F#
3	ESPONJAMENT	P	30,000				29,530	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT 127,964

Obra 01 PRESUPUESTO K2921 V-04  
Capítol 03 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 F2211020 m2 Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans mecànics i càrrega

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A PAVIMENTAR		1,000	1.128,900			1.128,900	C#*D#*E#*F#
2	ZONA DE VORERES		1,000	433,450			433,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.562,350

2 F221C620 m3 Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	12,500	11,400	0,480	68,400	C#*D#*E#*F#
2			1,000	7,000	9,400	1,430	94,094	C#*D#*E#*F#

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 28/09/23

Pàg.: 4

3			1,000	16,060	9,400	1,400	211,350	C#*D#*E#*F#
4			1,000	110,870	9,400	0,710	739,946	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.113,790

3 F222B123 m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VORADA NOVA		1,000	4,320	0,400	0,400	0,691	C#*D#*E#*F#
2			1,000	6,890	0,400	0,400	1,102	C#*D#*E#*F#
3			1,000	11,910	0,400	0,400	1,906	C#*D#*E#*F#
4			1,000	18,840	0,400	0,400	3,014	C#*D#*E#*F#
5			1,000	4,210	0,400	0,400	0,674	C#*D#*E#*F#
6			1,000	5,340	0,400	0,400	0,854	C#*D#*E#*F#
7			1,000	4,390	0,400	0,400	0,702	C#*D#*E#*F#
8			1,000	54,150	0,400	0,400	8,664	C#*D#*E#*F#
9			1,000	4,790	0,400	0,400	0,766	C#*D#*E#*F#
10			1,000	42,600	0,400	0,400	6,816	C#*D#*E#*F#
11			1,000	4,800	0,400	0,400	0,768	C#*D#*E#*F#
12			1,000	5,650	0,400	0,400	0,904	C#*D#*E#*F#
13			1,000	4,910	0,400	0,400	0,786	C#*D#*E#*F#
14			1,000	5,630	0,400	0,400	0,901	C#*D#*E#*F#
15			2,000	4,960	0,400	0,400	1,587	C#*D#*E#*F#
16			1,000	5,150	0,400	0,400	0,824	C#*D#*E#*F#
17	Subtotal	S					30,959	SUMSUBTOTAL(G1:G16)
18	PLUVIALS		1,000	11,480	0,600	2,520	17,358	C#*D#*E#*F#
19			1,000	14,050	0,600	2,520	21,244	C#*D#*E#*F#
20			1,000	5,910	0,400	1,000	2,364	C#*D#*E#*F#
21			1,000	5,850	0,400	1,000	2,340	C#*D#*E#*F#
22			1,000	5,820	0,400	1,000	2,328	C#*D#*E#*F#
23			1,000	5,900	0,400	1,000	2,360	C#*D#*E#*F#
24			1,000	5,890	0,400	1,000	2,356	C#*D#*E#*F#
25			1,000	5,680	0,400	1,000	2,272	C#*D#*E#*F#
26			6,000	3,160	0,400	1,000	7,584	C#*D#*E#*F#
27			1,000	4,310	0,400	1,000	1,724	C#*D#*E#*F#
28			1,000	3,320	0,400	1,000	1,328	C#*D#*E#*F#
29			1,000	5,120	0,400	1,000	2,048	C#*D#*E#*F#
30			1,000	3,320	0,400	1,000	1,328	C#*D#*E#*F#
31			3,000	1,000	1,000	2,520	7,560	C#*D#*E#*F#
32	Subtotal	S					74,194	SUMSUBTOTAL(G18:G31)
33	SANEJAMENT		6,000	6,500	0,600	1,000	23,400	C#*D#*E#*F#
34			6,000	1,200	1,200	1,300	11,232	C#*D#*E#*F#
35	Subtotal	S					34,632	SUMSUBTOTAL(G33:G34)
36	ENLLUMENAT		1,000	5,060	0,600	1,000	3,036	C#*D#*E#*F#
37			1,000	18,480	0,600	1,000	11,088	C#*D#*E#*F#
38			1,000	149,160	0,600	1,000	89,496	C#*D#*E#*F#
39			1,000	23,000	0,600	1,000	13,800	C#*D#*E#*F#

Euro



## AMIDAMENTS

Data: 28/09/23

Pàg.: 5

40	Subtotal	S					117,420	SUMSUBTOTAL( G36:G39)
41	MT i BT		1,000	87,400	1,100	1,000	96,140	C#*D#*E#*F#
42			1,000	90,450	0,600	1,000	54,270	C#*D#*E#*F#
43			1,000	21,750	0,600	1,000	13,050	C#*D#*E#*F#
44			1,000	14,000	0,600	1,000	8,400	C#*D#*E#*F#
45			1,000	36,000	0,600	1,000	21,600	C#*D#*E#*F#
46	Subtotal	S					177,260	SUMSUBTOTAL( G39:G43)
47	AIGUA POTABLE		1,000	4,920	0,600	0,900	2,657	C#*D#*E#*F#
48			1,000	18,880	0,600	0,900	10,195	C#*D#*E#*F#
49			1,000	143,730	0,600	0,900	77,614	C#*D#*E#*F#
50			1,000	11,150	0,600	0,900	6,021	C#*D#*E#*F#
51			1,000	7,800	0,600	0,900	4,212	C#*D#*E#*F#
52	Subtotal	S					112,066	SUMSUBTOTAL( G45:G49)
53	TELECOMUNICACIONS		1,000	11,450	0,800	0,900	8,244	C#*D#*E#*F#
54			1,000	143,570	0,800	0,900	103,370	C#*D#*E#*F#
55			1,000	18,850	0,800	0,900	13,572	C#*D#*E#*F#
56			1,000	5,620	0,800	0,900	4,046	C#*D#*E#*F#
57			6,000	2,050	0,600	0,900	6,642	C#*D#*E#*F#
58	Subtotal	S					129,398	SUMSUBTOTAL( G51:G55)

TOTAL AMIDAMENT 687,238

4 F227500F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VORADA NOVA		1,000	4,320	0,400		1,728	C#*D#*E#*F#
2			1,000	6,890	0,400		2,756	C#*D#*E#*F#
3			1,000	11,910	0,400		4,764	C#*D#*E#*F#
4			1,000	18,840	0,400		7,536	C#*D#*E#*F#
5			1,000	4,210	0,400		1,684	C#*D#*E#*F#
6			1,000	5,340	0,400		2,136	C#*D#*E#*F#
7			1,000	4,390	0,400		1,756	C#*D#*E#*F#
8			1,000	54,150	0,400		21,660	C#*D#*E#*F#
9			1,000	4,790	0,400		1,916	C#*D#*E#*F#
10			1,000	42,600	0,400		17,040	C#*D#*E#*F#
11			1,000	4,800	0,400		1,920	C#*D#*E#*F#
12			1,000	5,650	0,400		2,260	C#*D#*E#*F#
13			1,000	4,910	0,400		1,964	C#*D#*E#*F#
14			1,000	5,630	0,400		2,252	C#*D#*E#*F#
15			2,000	4,960	0,400		3,968	C#*D#*E#*F#
16			1,000	5,150	0,400		2,060	C#*D#*E#*F#
17	Subtotal	S					77,400	SUMSUBTOTAL( G1:G16)
18	PLUVIALS		1,000	11,480	0,600		6,888	C#*D#*E#*F#
19			1,000	14,050	0,600		8,430	C#*D#*E#*F#
20			1,000	5,910	0,400		2,364	C#*D#*E#*F#
21			1,000	5,850	0,400		2,340	C#*D#*E#*F#

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 28/09/23

Pàg.: 6

22			1,000	5,820	0,400		2,328	C#*D#*E#*F#
23			1,000	5,900	0,400		2,360	C#*D#*E#*F#
24			1,000	5,890	0,400		2,356	C#*D#*E#*F#
25			1,000	5,680	0,400		2,272	C#*D#*E#*F#
26			6,000	3,160	0,400		7,584	C#*D#*E#*F#
27			1,000	4,310	0,400		1,724	C#*D#*E#*F#
28			1,000	3,320	0,400		1,328	C#*D#*E#*F#
29			1,000	5,120	0,400		2,048	C#*D#*E#*F#
30			1,000	3,320	0,400		1,328	C#*D#*E#*F#
31			3,000	1,000	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#
32	Subtotal	S					46,350	SUMSUBTOTAL( G18:G31)
33	SANEJAMENT		6,000	6,500	0,600		23,400	C#*D#*E#*F#
34	Subtotal	S					23,400	SUMSUBTOTAL( G33:G33)
35	ENLLUMENAT		1,000	5,060	0,600		3,036	C#*D#*E#*F#
36			1,000	18,480	0,600		11,088	C#*D#*E#*F#
37			1,000	149,160	0,600		89,496	C#*D#*E#*F#
38	Subtotal	S					103,620	SUMSUBTOTAL( G35:G37)
39	MT i BT		1,000	87,400	1,100		96,140	C#*D#*E#*F#
40			1,000	90,450	0,600		54,270	C#*D#*E#*F#
41			1,000	21,750	0,600		13,050	C#*D#*E#*F#
42			1,000	14,000	0,600		8,400	C#*D#*E#*F#
43			1,000	36,000	0,600		21,600	C#*D#*E#*F#
44	Subtotal	S					193,460	SUMSUBTOTAL( G39:G43)
45	AIGUA POTABLE		1,000	4,920	0,600		2,952	C#*D#*E#*F#
46			1,000	18,880	0,600		11,328	C#*D#*E#*F#
47			1,000	143,730	0,600		86,238	C#*D#*E#*F#
48			1,000	11,150	0,600		6,690	C#*D#*E#*F#
49			1,000	7,800	0,600		4,680	C#*D#*E#*F#
50	Subtotal	S					111,888	SUMSUBTOTAL( G45:G49)
51	TELECOMUNICACIONS		1,000	11,450	0,800		9,160	C#*D#*E#*F#
52			1,000	143,570	0,800		114,856	C#*D#*E#*F#
53			1,000	18,850	0,800		15,080	C#*D#*E#*F#
54			1,000	5,620	0,800		4,496	C#*D#*E#*F#
55			6,000	2,050	0,600		7,380	C#*D#*E#*F#
56	Subtotal	S					150,972	SUMSUBTOTAL( G51:G55)

TOTAL AMIDAMENT 707,090

5 F227T00F m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 98% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	12,500	11,400		142,500	C#*D#*E#*F#
2			1,000	7,000	9,400		65,800	C#*D#*E#*F#
3			1,000	16,060	9,400		150,964	C#*D#*E#*F#
4			1,000	110,870	9,400		1,042,178	C#*D#*E#*F#

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 28/09/23

Pàg.: 7

TOTAL AMIDAMENT 1.401,442

6 F228510F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLUVIALS		1,000	11,480	0,600	2,220	15,291	C#*D#*E#*F#
2			1,000	14,050	0,600	2,220	18,715	C#*D#*E#*F#
3			1,000	5,910	0,400	0,700	1,655	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,850	0,400	0,700	1,638	C#*D#*E#*F#
5			1,000	5,820	0,400	0,700	1,630	C#*D#*E#*F#
6			1,000	5,900	0,400	0,700	1,652	C#*D#*E#*F#
7			1,000	5,890	0,400	0,700	1,649	C#*D#*E#*F#
8			1,000	5,680	0,400	0,700	1,590	C#*D#*E#*F#
9			6,000	3,160	0,400	0,700	5,309	C#*D#*E#*F#
10			1,000	4,310	0,400	0,700	1,207	C#*D#*E#*F#
11			1,000	3,320	0,400	0,700	0,930	C#*D#*E#*F#
12			1,000	5,120	0,400	0,700	1,434	C#*D#*E#*F#
13			1,000	3,320	0,400	0,700	0,930	C#*D#*E#*F#
14			3,000	1,000	1,000	2,220	6,660	C#*D#*E#*F#
15	Subtotal	S					60,290	SUMSUBTOTAL(G1:G14)
16	SANEJAMENT		6,000	6,500	0,600	0,700	16,380	C#*D#*E#*F#
17	Subtotal	S					16,380	SUMSUBTOTAL(G16:G16)
18	ENLLUMENAT		1,000	5,060	0,600	0,900	2,732	C#*D#*E#*F#
19			1,000	18,480	0,600	0,900	9,979	C#*D#*E#*F#
20			1,000	149,160	0,600	0,900	80,546	C#*D#*E#*F#
21	Subtotal	S					93,257	SUMSUBTOTAL(G18:G20)
22	MT i BT		1,000	87,400	1,100	0,800	76,912	C#*D#*E#*F#
23			1,000	90,450	0,600	0,900	48,843	C#*D#*E#*F#
24			1,000	21,750	0,600	0,900	11,745	C#*D#*E#*F#
25			1,000	14,000	0,600	0,900	7,560	C#*D#*E#*F#
26			1,000	36,000	0,600	0,900	19,440	C#*D#*E#*F#
27	Subtotal	S					164,500	SUMSUBTOTAL(G22:G26)
28	AIGUA POTABLE		1,000	4,920	0,600	0,800	2,362	C#*D#*E#*F#
29			1,000	18,880	0,600	0,800	9,062	C#*D#*E#*F#
30			1,000	143,730	0,600	0,800	68,990	C#*D#*E#*F#
31			1,000	11,150	0,600	0,800	5,352	C#*D#*E#*F#
32			1,000	7,800	0,600	0,800	3,744	C#*D#*E#*F#
33			1,000	23,000	0,600	0,700	9,660	C#*D#*E#*F#
34	Subtotal	S					99,170	SUMSUBTOTAL(G28:G33)
35	TELECOMUNICACIONS		1,000	11,450	0,800	0,800	7,328	C#*D#*E#*F#
36			1,000	143,570	0,800	0,800	91,885	C#*D#*E#*F#
37			1,000	18,850	0,800	0,800	12,064	C#*D#*E#*F#
38			1,000	5,620	0,800	0,800	3,597	C#*D#*E#*F#
39			6,000	2,050	0,600	0,800	5,904	C#*D#*E#*F#

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 28/09/23

Pàg.: 8

40 Subtotal S 114,874 SUMSUBTOTAL(G34:G38)

TOTAL AMIDAMENT 554,375

7 F242206A m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t, amb recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NETEJA		1,000	1,562,350		0,050	78,118	C#*D#*E#*F#
2	CAIXA PAVIMENT		1,000	1,113,790			1,113,790	C#*D#*E#*F#
3	EXCAVACIÓ		1,000	687,238			687,238	C#*D#*E#*F#
4	REBLERT		-1,000	554,375			-554,375	C#*D#*E#*F#
5	ESPONJAMENT	P	20,000				264,954	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT 1.589,725

8 F2RA7L00 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NETEJA		1,000	1,562,350		0,050	78,118	C#*D#*E#*F#
2	CAIXA PAVIMENT		1,000	1,113,790			1,113,790	C#*D#*E#*F#
3	EXCAVACIÓ		1,000	687,238			687,238	C#*D#*E#*F#
4	REBLERT		-1,000	554,375			-554,375	C#*D#*E#*F#
5	ESPONJAMENT	P	20,000				264,954	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT 1.589,725

Obra 01 PRESUPUESTO K2921 V-04  
Capítol 04 XARXA DE SANEJAMENT I PLUVIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FD7F4375	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nerrat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCOMESSES SANEJAMENT		6,000	6,500			39,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39,000

2 FD7F6375 m Tub de PVC de 250 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nerrat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLUVIALS		1,000	5,910			5,910	C#*D#*E#*F#
2			1,000	5,850			5,850	C#*D#*E#*F#
3			1,000	5,820			5,820	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,900			5,900	C#*D#*E#*F#
5			1,000	5,890			5,890	C#*D#*E#*F#
6			1,000	5,680			5,680	C#*D#*E#*F#
7			6,000	3,160			18,960	C#*D#*E#*F#

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 28/09/23

Pàg.: 9

8		1,000	11,480			11,480	C#*D#*E#*F#
9		1,000	14,050			14,050	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>						<b>79,540</b>	
3	FFA1F585	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	PLUVIALS		1,000	1,150			1,150 C#*D#*E#*F#
2			1,000	3,320			3,320 C#*D#*E#*F#
3			1,000	4,310			4,310 C#*D#*E#*F#
4			1,000	3,320			3,320 C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>						<b>12,100</b>	
4	FD5J526G	m	Caixa per a embornal prefabricada de 50-100x30 cm i fins a 30 cm d'alçada, col·locada sobre base de formigó de 20 cm de gruix i laterals de formigó de 20 cm de gruix.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			6,000				6,000 C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>						<b>6,000</b>	
5	FD5Z9CCM	u	Subministrament i col·locació de bastiment i col·locació de reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 500x300x40 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 1146 cm2/ml de superfície d'absorció, col·locat amb fixacions mecàniques				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			6,000				6,000 C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>						<b>6,000</b>	
6	FDB1A620	u	Solera de formigó HM-35/P/20/I+Qc de 20 cm de gruix i de planta 1x1 m				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			3,000				3,000 C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>						<b>3,000</b>	
7	FDD15524	m	Paret per a pou circular de D=80 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	PLUVIALS		2,000			3,000	6,000 C#*D#*E#*F#
2			1,000			5,000	5,000 C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>						<b>11,000</b>	
8	FDDZ3174	u	Bastiment i tapa per a pou de registre de fosa grisa, de D=70 cm i 165 kg de pes, col·locat amb morter				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	PLUVIALS		3,000				3,000 C#*D#*E#*F#

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 28/09/23

Pàg.: 10

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>						<b>3,000</b>	
9	FDDZ51A4	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D=18 mm, col·locat amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	PLUVIALS		44,000				44,000 C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>						<b>44,000</b>	
10	GDK2A6F3	u	Pericó de 150x150x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de formigó de 160x160x10 cm				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			6,000				6,000 C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>						<b>6,000</b>	
11	EDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			6,000				6,000 C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>						<b>6,000</b>	
Obra	01	PRESUPUESTO K2921 V-04					
Capítol	05	PAVIMENTACIÓ					
<b>NUM.</b>	<b>CODI</b>	<b>UA</b>	<b>DESCRIPCIÓ</b>				
1	F965A7E9	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada ICS-25 de 25x28 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçada, i rejuntada amb morter M-5. Inclou les peces de transició amb la vorada tipus T3				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			1,000	6,890			6,890 C#*D#*E#*F#
2			1,000	11,910			11,910 C#*D#*E#*F#
3			1,000	18,840			18,840 C#*D#*E#*F#
4			1,000	4,210			4,210 C#*D#*E#*F#
5			1,000	5,340			5,340 C#*D#*E#*F#
6			1,000	54,150			54,150 C#*D#*E#*F#
7			1,000	42,600			42,600 C#*D#*E#*F#
8			1,000	5,650			5,650 C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>						<b>149,590</b>	
2	F965A7E0	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada T-3 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçada, i rejuntada amb morter M-5				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			1,000	4,320			4,320 C#*D#*E#*F#
2			1,000	4,910			4,910 C#*D#*E#*F#

Euro



## AMIDAMENTS

Data: 28/09/23

Pàg.: 11

3	1,000	5,630	5,630	C#*D#*E#*F#
4	2,000	4,960	9,920	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>			<b>24,780</b>	

3 F985A70D m Gual de peces de formigó, doble capa, 57x40 cm, col·locat sobre base de formigó HM-20/P/40/l de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntat amb morter mixt 1:2:10 amb portland amb filler calcari, elaborat amb formigonera de 165 l. Inclou peces de transició emb vorada recta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	4,400			4,400	C#*D#*E#*F#
2			3,000	4,800			14,400	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 18,800

4 F9715L11 m3 Base per a rigola amb formigó HM-20/S/40/l, de consistència seca i grandària màxima del granulat 40 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	4,320	0,200	0,450	0,389	C#*D#*E#*F#
2			1,000	6,890	0,200	0,450	0,620	C#*D#*E#*F#
3			1,000	11,910	0,200	0,450	1,072	C#*D#*E#*F#
4			1,000	18,840	0,200	0,450	1,696	C#*D#*E#*F#
5			1,000	4,210	0,200	0,450	0,379	C#*D#*E#*F#
6			1,000	5,340	0,200	0,450	0,481	C#*D#*E#*F#
7			1,000	4,390	0,200	0,450	0,395	C#*D#*E#*F#
8			1,000	54,150	0,200	0,450	4,874	C#*D#*E#*F#
9			1,000	4,790	0,200	0,450	0,431	C#*D#*E#*F#
10			1,000	42,600	0,200	0,450	3,834	C#*D#*E#*F#
11			1,000	4,800	0,200	0,450	0,432	C#*D#*E#*F#
12			1,000	5,650	0,200	0,450	0,509	C#*D#*E#*F#
13			1,000	4,910	0,200	0,450	0,442	C#*D#*E#*F#
14			1,000	5,630	0,200	0,450	0,507	C#*D#*E#*F#
15			2,000	4,960	0,200	0,450	0,893	C#*D#*E#*F#
16			1,000	5,150	0,200	0,450	0,464	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 17,418

5 F97422EA m Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	4,320			4,320	C#*D#*E#*F#
2			1,000	6,890			6,890	C#*D#*E#*F#
3			1,000	11,910			11,910	C#*D#*E#*F#
4			1,000	18,840			18,840	C#*D#*E#*F#
5			1,000	4,210			4,210	C#*D#*E#*F#
6			1,000	5,340			5,340	C#*D#*E#*F#
7			1,000	4,390			4,390	C#*D#*E#*F#
8			1,000	54,150			54,150	C#*D#*E#*F#
9			1,000	4,790			4,790	C#*D#*E#*F#
10			1,000	42,600			42,600	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

Data: 28/09/23

Pàg.: 12

11	1,000	4,800	4,800	C#*D#*E#*F#
12	1,000	5,650	5,650	C#*D#*E#*F#
13	1,000	4,910	4,910	C#*D#*E#*F#
14	1,000	5,630	5,630	C#*D#*E#*F#
15	2,000	4,960	9,920	C#*D#*E#*F#
16	1,000	5,150	5,150	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 193,500

6 F931201J m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CALÇADA		1,000	1.128,900		0,200	225,780	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 225,780

7 F931101J m3 Base de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CALÇADA		1,000	1.128,900		0,200	225,780	C#*D#*E#*F#
2	VORERES		1,000	433,450		0,200	86,690	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 312,470

8 F924MA18 m2 Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 elaborada a l'obra i manipulada a taller

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VORERES		1,000	433,450			433,450	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 433,450

9 F9365H11 m3 Base de formigó HM-20/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VORERES		1,000	433,450		0,200	86,690	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 86,690

10 F9E1130G m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i beurada de ciment portland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VORERES		1,000	433,450			433,450	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 433,450

11 F9J12350 m2 Reg d'imprimació amb quitrà BQ-30, amb dotació 1,5 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CALÇADA		1,000	1.128,900			1.128,900	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1.128,900

## AMIDAMENTS

Data: 28/09/23

Pàg.: 13

12 F9H1D114 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició grossa G-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CALÇADA		1,000	1.128,900		0,070	79,023	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

13 F9H12114 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CALÇADA		1,000	1.128,900		0,050	56,445	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESUPUESTO K2921 V-04  
Capítol 06 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDK2U565	u	Pericó de registre per a instal·lacions de serveis, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i rebler lateral amb terres de l'excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 FDKZ3174 u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 FG22RE1K m Tub corbale corrugat de PVC, de 65 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	149,160			149,160	C#*D#*E#*F#
2			1,000	18,490			18,490	C#*D#*E#*F#
3			1,000	5,070			5,070	C#*D#*E#*F#
4			17,000			1,500	25,500	C#*D#*E#*F#
5	PAS DE CARRER		2,000	21,500			43,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4 F31521N1 m3 Formigó per a rases d'instal·lacions, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 28/09/23

Pàg.: 14

1 BASE FANALS 8,000 0,600 0,600 1,000 2,880 C#\*D#\*E#\*F#  
2 PAS DE CARRER 1,000 21,500 0,600 0,300 3,870 C#\*D#\*E#\*F#

TOTAL AMIDAMENT

5 FG31G506 m Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x6 mm2, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	149,160			149,160	C#*D#*E#*F#
2			1,000	18,490			18,490	C#*D#*E#*F#
3			1,000	5,070			5,070	C#*D#*E#*F#
4			17,000			2,000	34,000	C#*D#*E#*F#
5	PAS DE CARRER		1,000	21,500			21,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

6 FG380702 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	UN A CADA FANAL		8,000			3,000	24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

7 FG3B3302 m Platina de coure nua de 45 mm2 de secció (15x3 mm), per a 155 A d'intensitat màxima, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	UN A CADA FANAL		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

8 FHM11H22 u Subministrament i col·locació de fanal amb les especificacions:  
- Columna troncocònica, conicitat: 12,5%, secció circular, material acer al carboni S 235 JR segons UNE EN 10025. Fabricació conforme a norma UNE EN 40-5. Alçada 6 m. Diàmetre Ø60mm. Base embutida. Porta enrasada. Perns i plantilla Incluits. (S'inclou una plantilla cada 6 columnes). Galvanitzat per immersió en calent segons UNE EN ISO 1461.  
- Llumínia de fosa d'alumini injectat (EN AC 44100 aisi 12) amb baix contingut en coure. Òptiques de PMMA, tencament amb vidre trempat de 5 mm de gruix IP66, IK09.4.500lm 37W 3000K (24 LEDs a 500mA). Cable i connector estancs IP66 preparats per a la connexió in-situ de la llumínia. Distribució òptica AMA1. Fixació vertical Ø60mm. Tensió AC220-240V Classe elèctrica I. Driver programat segons indicacions del client. Amb protector de sobretensions (10kA,10kV). Llumínia gris RAL 9006 Brillant (906B). Model URBALITE de la casa CARANDINI o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

9 FHM11H23 u Subministrament i col·locació d'ampliació de fanal amb les especificacions:  
- Llumínia de fosa d'alumini injectat (EN AC 44100 aisi 12) amb baix contingut en coure. Òptiques de PMMA, tencament amb vidre trempat de 5 mm de gruix IP66, IK09. 2.300lm 20W 3000K (12 LEDs a 500mA). Cable i connector estancs IP66 preparats per a la connexió in-situ de la llumínia. Distribució òptica AMA1. Fixació vertical Ø60mm. Tensió AC220-240V Classe elèctrica I. Driver programat segons indicacions del client. Amb protector de sobretensions (10kA,10kV). Llumínia gris RAL 9006 Brillant (906B). Model URBALITE de la casa CARANDINI o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 28/09/23

Pàg.: 15

TOTAL AMIDAMENT

10 HFL06001 PA PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR. Ampliació o modificació del quadre existent de l'enllumenat públic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESUPUESTO K2921 V-04  
Capítol 07 XARXA DE MITJA I BAIXA TENSIO  
Títol 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 HFL08011 m Pas reforçat de dos tubs de diàmetre 125 mm envoltats de formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	6,600			6,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 HFL08014 m Pas reforçat de quatre tubs de diàmetre 125 mm envoltats de formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	13,250			13,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 HFL08018 m Pas reforçat de sis tubs de diàmetre 125 mm envoltats de formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	6,600			6,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESUPUESTO K2921 V-04  
Capítol 07 XARXA DE MITJA I BAIXA TENSIO  
Títol 3 02 TREBALLS ADEQUACIÓ XARXA EXISTENT (SENSE RASES)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 HFL07021 PA PARTIDA ALÇADA D'ABONAMENT ÍNTEGRE. Treballs, maquinària i materials per a la realització dels treballs d'adequació de les instal·lacions de Mt i Bt existents

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESUPUESTO K2921 V-04  
Capítol 07 XARXA DE MITJA I BAIXA TENSIO  
Títol 3 03 NOVES INSTAL·LACIONS D'EXTENSIO (SENSE RASES)

## AMIDAMENTS

Data: 28/09/23

Pàg.: 16

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 HFL07031 PA PARTIDA ALÇADA D'ABONAMENT ÍNTEGRE. Treballs, maquinària i materials per a l'execució de les noves instal·lacions de MT i BT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 HFL07032 u Subministrament i muntatge de conjunt de protecció i mesura per una potència max de 43 KW format per:  
1 CS-400 BUC  
1 CGPH-250/9BUC  
1 CPM Tipus TMF-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 HFL07033 u Subministrament i muntatge de conjunt de protecció i mesura per una potència superior a 43 KW format per:  
1 CS-400 BUC  
1 CGPH-250/9BUC  
1 CPM Tipus TMF-10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4 HFL07034 u Suministrament i instal·lació d'armari prefabricat de formigó del fabricant Cahors model Z20-3P CS+CGP+TMF1/10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESUPUESTO K2921 V-04  
Capítol 08 XARXA D'AIGUA POTABLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 FDK2U565 u Pericó de registre per a instal·lacions de serveis, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terres de l'excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PERICÓ DE CONNEXIÓ		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PERICÓ DE BUIDAT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 FDKZ3174 u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------



## AMIDAMENTS

Data: 28/09/23

Pàg.: 17

1	PERICÓ DE CONNEXIÓ	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
2	PERICÓ DE BUIDAT	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3	FFB1F625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	7,800			7,800	C#*D#*E#*F#
2			1,000	11,150			11,150	C#*D#*E#*F#
3			1,000	143,750			143,750	C#*D#*E#*F#
4			1,000	18,880			18,880	C#*D#*E#*F#
5			1,000	4,920			4,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4	FN12E424	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de diàmetre nominal 125 mm, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CLAUS DE MANIOBRA		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	CLAU DE DESCÀRREGA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ENTRADA ESCOMESES		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

5	FM211538	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4'' de diàmetre de connexió a la canonada
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

6	FG1B0459	u	Armari de polièster de 500x400x200 mm, amb tapa i pany, fixat a ninxo, amb connexions, claus i tot l'especificat als plànols.
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

7	HFL08001	u	Construcció de ninxo de obra de fabrica de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm <sup>2</sup> ) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESUPUESTO K2921 V-04  
Capítol 09 XARXA DE TELECOMUNICACIONS

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 28/09/23

Pàg.: 18

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FG22TK1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	11,440			11,440	C#*D#*E#*F#
2			1,000	143,580			143,580	C#*D#*E#*F#
3			1,000	18,830			18,830	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,620			5,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESUPUESTO K2921 V-04  
Capítol 31 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HFL31001	PA	PARTIDA ALÇADA D'ABONAMENT ÍNTEGRE. Treballs, maquinaria i materials necessaris per a l'adopció de totes les mesures contingudes a l'estudi de seguretat i salut i les instruccions donades per la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESUPUESTO K2921 V-04  
Capítol 32 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HFL0015	PA	PARTIDA D'ABONAMENT ÍNTEGRE. Treballs de control de qualitat de totes les partides d'obra, incloent formació de dossier.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESUPUESTO K2921 V-04  
Capítol 33 GESTIÓ DE RESIDUS D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HFL33001	PA	PARTIDA ALÇADA D'ABONAMENT ÍNTEGRE. Treballs de gestió dels residus d'obra, inclòs la classificació, transport i cànon.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Euro

## 2. Pressupost

PRESSUPOST

Data: 28/09/23

Pàg.: 1

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HFL0008	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGR. Treballs de replanteig de les obres i instal.lacions descrites al projecte, incloent tots els mitjans materials i ma d'obra que calgui, així com el seu contral i manteniment durant l'execució de l'obra. (P - 54)	250,00	1,000	250,00
2	HFL0009	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGR. Treballs de senyalització i seguretat a l'obra, incloent totes les mesures que calguin donada la proximitat de línees elèctriques i canonades de gas (P - 55)	250,00	1,000	250,00
3	HFL0010	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGR. Treballs per a garantir l'us continuat de les propietats privades als vials afectats per les obres. (P - 56)	100,00	1,000	100,00
4	HFL0011	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGR. Treballs per a l'asegurament de l'us continuat dels serveis (aigua, electricitat, gas,...) a les zones afectades per les obres. S'inclou el cost de les derivacions que calguin. (P - 57)	100,00	1,000	100,00
5	HFL0017	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGR. Treballs per a l'asegurament de l'us continuat del servei de sanejament i pluvials a les zones afectades per les obres, inclou l'obertura de cales, sobrecost per minar les excavacions i/o les reparacions del tub existent fins a la connexió definitiva del nou i connexió de les escomeses al nou tub. (P - 61)	350,00	1,000	350,00
6	HFL0012	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGR. Treballs per a l'identificació y preservació de serveis soterrats existents, incloent cales i reparacions en cas d'averia. (P - 58)	150,00	1,000	150,00
7	HFL0016	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGR. Treballs de neteja durant el transcurs de les obres i a la finalització de les mateixes. (P - 60)	200,00	1,000	200,00
<b>TOTAL</b>	<b>Capítulo</b>		<b>01.00</b>		<b>1.400,00</b>	

Obra	01	Presupuesto K2921 v-04
Capítulo	00	PARTIDES ALÇADES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F6A1LQA4	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb acabat galvanitzat amb bastidor de 2,65x2 m de tub de 50x30x2 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm i diàmetre 6 mm, i pals de tub de 50x30x2 mm, col.locats cada 2,8 m sobre daus de formigó. Amortitzable en deu col.locacions. (P - 16)	14,02	166,150	2.329,42

<b>TOTAL</b>	<b>Capítulo</b>		<b>01.01</b>		<b>2.329,42</b>
--------------	-----------------	--	--------------	--	-----------------

Obra	01	Presupuesto K2921 v-04
Capítulo	02	ENDERROCS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F9Z1U010	m	Tall de paviments de qualssevol tipus amb disc de diamant (P - 29)	3,49	147,100	513,38
2	F2194XL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 3)	4,50	642,532	2.891,39
3	F2191306	m	Demolició de vorada col.locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 2)	4,45	45,650	203,14
4	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 11)	18,00	127,964	2.303,35

euros

PRESSUPOST

Data: 28/09/23

Pàg.: 2

5	F2R5426A	m3	Transport de residus a instal.lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 12)	9,04	127,964	1.156,79
6	F2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon inclòs, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,25 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 13)	33,44	127,964	4.279,12

<b>TOTAL</b>	<b>Capítulo</b>		<b>01.02</b>		<b>11.347,17</b>
--------------	-----------------	--	--------------	--	------------------

Obra	01	Presupuesto K2921 v-04
Capítulo	03	MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2211020	m2	Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans mecànics i càrrega (P - 4)	0,56	1.562,350	874,92
2	F221C620	m3	Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics (P - 5)	4,10	1.113,790	4.566,54
3	F222B123	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat (P - 6)	11,33	687,238	7.786,41
4	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 7)	4,75	707,090	3.358,68
5	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 98% PM (P - 8)	1,47	1.401,442	2.060,12
6	F228510F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 9)	24,72	554,375	13.704,15
7	F242206A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 10)	9,45	1.589,725	15.022,90
8	F2RA7L00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 14)	5,29	1.589,725	8.409,65

<b>TOTAL</b>	<b>Capítulo</b>		<b>01.03</b>		<b>55.783,37</b>
--------------	-----------------	--	--------------	--	------------------

Obra	01	Presupuesto K2921 v-04
Capítulo	04	XARXA DE SANEJAMENT I PLUVIALS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FD7F4375	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rigid nerrat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col.locat al fons de la rasa (P - 33)	9,59	39,000	374,01
2	FD7F6375	m	Tub de PVC de 250 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rigid nerrat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col.locat al fons de la rasa (P - 34)	12,41	79,540	987,09
3	FFA1F585	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa (P - 41)	33,09	12,100	400,39
4	FD5J526G	m	Caixa per a embornal prefabricada de 50-100x30 cm i fins a 30 cm d'alçada, col.locada sobre base de formigó de 20 cm de gruix i laterals de formigó de 20 cm de gruix. (P - 31)	183,65	6,000	1.101,90
5	FD5Z9CCM	u	Subministrament i col.locació de bastiment i col.locació de reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 500x300x40 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 1146 cm2/ml de superfície d'absorció, col.locat amb fixacions mecàniques (P - 32)	34,86	6,000	209,16

euros



PRESSUPOST

Data: 28/09/23

Pàg.: 3

6	FDB1A620	u	Solera de formigó HM-35/P/20/I+Qc de 20 cm de gruix i de planta 1x1 m (P - 35)	29,59	3,000	88,77
7	FDD15524	m	Paret per a pou circular de D=80 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 36)	210,76	11,000	2.318,36
8	FDDZ3174	u	Bastiment i tapa per a pou de registre de fosa grisa, de D=70 cm i 165 kg de pes, col·locat amb morter (P - 37)	127,14	3,000	381,42
9	FDDZ51A4	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D=18 mm, col·locat amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 38)	19,02	44,000	836,88
10	GDK2A6F3	u	Pericó de 150x150x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de formigó de 160x160x10 cm (P - 53)	239,31	6,000	1.435,86
11	EDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter (P - 1)	28,60	6,000	171,60

<b>TOTAL</b>	<b>Capítulo</b>	<b>01.04</b>	<b>8.305,44</b>
--------------	-----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Presupuesto K2921 v-04
Capítulo	05	PAVIMENTACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F965A7E9	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada ICS-25 de 25x28 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5. Inclou les peces de transició amb la vorada tipus T3 (P - 21)	30,59	149,590	4.575,96
2	F965A7E0	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada T-3 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5 (P - 20)	26,29	24,780	651,47
3	F985A70D	m	Gual de peces de formigó, doble capa, 57x40 cm, col·locat sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntat amb morter mixt 1:2:10 amb portland amb filler calcari, elaborat amb formigonera de 165 l. Inclou peces de transició amb vorada recta. (P - 24)	124,22	18,800	2.335,34
4	F9715L11	m3	Base per a rigola amb formigó HM-20/S/40/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 40 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat (P - 22)	92,44	17,418	1.610,12
5	F97422EA	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 23)	13,08	193,500	2.530,98
6	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 18)	34,41	225,780	7.769,09
7	F931101J	m3	Base de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 17)	36,29	312,470	11.339,54
8	F9Z4MA18	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 elaborada a l'obra i manipulada a taller (P - 30)	5,91	433,450	2.561,69
9	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 19)	90,39	86,690	7.835,91
10	F9E1130G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i beurada de ciment portland (P - 25)	33,36	433,450	14.459,89
11	F9J12350	m2	Reg d'imprimació amb quitrà BQ-30, amb dotació 1,5 kg/m2 (P - 28)	1,42	1.128,900	1.603,04
12	F9H1D114	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició grossa G-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall (P - 27)	59,74	79,023	4.720,83

euros

PRESSUPOST

Data: 28/09/23

Pàg.: 4

13	F9H12114	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall (P - 26)	64,05	56,445	3.615,30
----	----------	---	---	-------	--------	----------

<b>TOTAL</b>	<b>Capítulo</b>	<b>01.05</b>	<b>65.609,16</b>
--------------	-----------------	--------------	------------------

Obra	01	Presupuesto K2921 v-04
Capítulo	06	XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FDK2U565	u	Pericó de registre per a instal·lacions de serveis, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i rebert lateral amb terres de l'excavació (P - 39)	117,99	4,000	471,96
2	FDKZ3174	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter (P - 40)	60,63	4,000	242,52
3	FG22RE1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 65 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada (P - 44)	1,91	241,220	460,73
4	F31521N1	m3	Formigó per a rases d'instal·lacions, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió (P - 15)	83,64	6,750	564,57
5	FG31G506	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x6 mm2, col·locat en tub (P - 46)	6,52	228,220	1.487,99
6	FG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment (P - 47)	4,23	24,000	101,52
7	FG3B3302	m	Platina de coure nua de 45 mm2 de secció (15x3 mm), per a 155 A d'intensitat màxima, muntada superficialment (P - 48)	4,65	8,000	37,20
8	FHM11H22	u	Subministrament i col·locació de fanal amb les especificacions: - Columna troncoconica, conicitat: 12,5%, secció circular, material acer al carboni S 235 JR segons UNE EN 10025. Fabricació conforme a norma UNE EN 40-5. Alçada 6 m. Diàmetre Ø60mm. Base embutida. Porta enrasada. Perns i plantilla Incluits. (S'inclou una plantilla cada 6 columnes). Galvanitzat per immersió en calent segons UNE EN ISO 1461. - Luminària de fosa d'alumini injectat (EN AC 44100 aisi 12) amb baix contingut en coure. Optiques de PMMA, tencament amb vidre trempat de 5 mm de gruix IP66, IK09.4.500lm 37W 3000K (24 LEDs a 500mA). Cable i connector estancs IP66 preparats per a la connexió in-situ de la lluminària. Distribució òptica AMA1. Fixació vertical Ø60mm. Tensió AC220-240V Clase eléctrica I. Driver programat segons indicacions del client. Amb protector de sobretensions (10kA,10kV). Luminària gris RAL 9006 Brillant (906B). Model URBALITE de la casa CARANDINI o equivalent. (P - 49)	918,44	8,000	7.347,52
9	FHM11H23	u	Subministrament i col·locació d'ampliació de fanal amb les especificacions: - Luminària de fosa d'alumini injectat (EN AC 44100 aisi 12) amb baix contingut en coure. Optiques de PMMA, tencament amb vidre trempat de 5 mm de gruix IP66, IK09. 2.300lm 20W 3000K (12 LEDs a 500mA). Cable i connector estancs IP66 preparats per a la connexió in-situ de la lluminària. Distribució òptica AMA1. Fixació vertical Ø60mm. Tensió AC220-240V Clase eléctrica I. Driver programat segons indicacions del client. Amb protector de sobretensions (10kA,10kV). Luminària gris RAL 9006 Brillant (906B). Model URBALITE de la casa CARANDINI o equivalent. (P - 50)	458,73	5,000	2.293,65
10	HFL06001	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR. Ampliació o modificació del quadre existent de l'enllumenat públic (P - 62)	3.000,00	1,000	3.000,00

euros

PRESSUPOST

Data: 28/09/23

Pàg.: 5

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.06</b>	<b>16.007,66</b>
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Presupuesto K2921 v-04
Capítol	07	XARXA DE MITJA I BAIXA TENSIO
Títol 3	01	OBRA CIVIL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HFL08011	m	Pas reforçat de dos tubs de diàmetre 125 mm envoltats de formigó. (P - 69)	57,39	6,600	378,77
2	HFL08014	m	Pas reforçat de quatre tubs de diàmetre 125 mm envoltats de formigó. (P - 70)	116,77	13,250	1.547,20
3	HFL08018	m	Pas reforçat de sis tubs de diàmetre 125 mm envoltats de formigó. (P - 71)	186,17	6,600	1.228,72

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.07.01</b>	<b>3.154,69</b>
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Presupuesto K2921 v-04
Capítol	07	XARXA DE MITJA I BAIXA TENSIO
Títol 3	02	TREBALLS ADEQUACIÓ XARXA EXISTENT (SENSE RASES)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HFL07021	PA	PARTIDA ALÇADA D'ABONAMENT ÍNTEGRE. Treballs, maquinària i materials per a la realització dels treballs d'adequació de les instal·lacions de Mt i Bt existents (P - 63)	8.793,02	1,000	8.793,02

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.07.02</b>	<b>8.793,02</b>
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Presupuesto K2921 v-04
Capítol	07	XARXA DE MITJA I BAIXA TENSIO
Títol 3	03	NOVES INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ (SENSE RASES)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HFL07031	PA	PARTIDA ALÇADA D'ABONAMENT ÍNTEGRE. Treballs, maquinària i materials per a l'execució de les noves instal·lacions de MT i BT (P - 64)	71.474,19	1,000	71.474,19
2	HFL07032	u	Subministrament i muntatge de conjunt de protecció i mesura per una potència max de 43 KW format per: 1 CS-400 BUC 1 CGPH-250/9BUC 1 CPM Tipus TMF-1 (P - 65)	1.946,90	1,000	1.946,90
3	HFL07033	u	Subministrament i muntatge de conjunt de protecció i mesura per una potència superior a 43 KW format per: 1 CS-400 BUC 1 CGPH-250/9BUC 1 CPM Tipus TMF-10 (P - 66)	2.566,37	3,000	7.699,11
4	HFL07034	u	Suministrament i instal·lació d'armari prefabricat de formigó del fabricant Cahors model Z20-3P CS+CGP+TMF1/10 (P - 67)	2.460,00	4,000	9.840,00

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.07.03</b>	<b>90.960,20</b>
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Presupuesto K2921 v-04
Capítol	08	XARXA D'AIGUA POTABLE

euros

PRESSUPOST

Data: 28/09/23

Pàg.: 6

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	FDK2U565	u	Pericó de registre per a instal·lacions de serveis, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i rebert lateral amb terres de l'excavació (P - 39)	117,99	2,000	235,98
2	FDKZ3174	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter (P - 40)	60,63	2,000	121,26
3	FFB1F625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitja, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 42)	46,00	186,500	8.579,00
4	FN12E424	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de diàmetre nominal 125 mm, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 52)	373,71	10,000	3.737,10
5	FM211538	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada (P - 51)	652,32	2,000	1.304,64
6	FG1B0459	u	Armari de polièster de 500x400x200 mm, amb tapa i pany, fixat a ninxo, amb connexions, claus i tot l'especificat als plànols. (P - 43)	409,81	6,000	2.458,86
7	HFL08001	u	Construcció de ninxo de obra de fàbrica de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm <sup>2</sup> ) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 (P - 68)	97,64	6,000	585,84

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.08</b>	<b>17.022,68</b>
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Presupuesto K2921 v-04
Capítol	09	XARXA DE TELECOMUNICACIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FG22TK1K	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 45)	3,39	179,470	608,40

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.09</b>	<b>608,40</b>
--------------	----------------	--------------	---------------

Obra	01	Presupuesto K2921 v-04
Capítol	31	SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HFL31001	PA	PARTIDA ALÇADA D'ABONAMENT ÍNTEGRE. Treballs, maquinària i materials necessaris per a l'adopció de totes les mesures contingudes a l'estudi de seguretat i salut i les instruccions donades per la D.F. (P - 72)	2.096,25	1,000	2.096,25

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.31</b>	<b>2.096,25</b>
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Presupuesto K2921 v-04
Capítol	32	CONTROL DE QUALITAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HFL0015	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGRE. Treballs de control de qualitat de totes les partides d'obra, incloent formació de dossier. (P - 59)	550,00	1,000	550,00

euros

**3. Resum Pressupost i Pressupost per contracte**



RESUM DE PRESSUPOST

Data: 28/09/23

Pàg.: 1

NIVELL 3: Títol 3			Import
Títol 3	01.07.01	OBRA CIVIL	3.154,69
Títol 3	01.07.02	TREBALLS ADEQUACIÓ XARXA EXISTENT (SENSE RASES)	8.793,02
Títol 3	01.07.03	NOVES INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ (SENSE RASES)	90.960,20
Capítol	01.07	XARXA DE MITJA I BAIXA TENSIÓ	102.907,91
			102.907,91
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.00	PARTIDES ALÇADES	1.400,00
Capítol	01.01	PRELIMINARS	2.329,42
Capítol	01.02	ENDERROCS	11.347,17
Capítol	01.03	MOVIMENT DE TERRES	55.783,37
Capítol	01.04	XARXA DE SANEJAMENT I PLUVIALS	8.305,44
Capítol	01.05	PAVIMENTACIÓ	65.609,16
Capítol	01.06	XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC	16.007,66
Capítol	01.07	XARXA DE MITJA I BAIXA TENSIÓ	102.907,91
Capítol	01.08	XARXA D'AIGUA POTABLE	17.022,68
Capítol	01.09	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	608,40
Capítol	01.31	SEGURETAT I SALUT	2.096,25
Capítol	01.32	CONTROL DE QUALITAT	550,00
Capítol	01.33	GESTIÓ DE RESIDUS D'OBRA	900,00
Obra	01	Presupuesto K2921 v-04	284.867,46
			284.867,46
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Presupuesto K2921 v-04	284.867,46
			284.867,46

euros

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 2

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL .....	284.867,46
13,00 % DESPESES GENERALS SOBRE 284.867,46.....	37.032,77
6,00 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 284.867,46.....	17.092,05
	<b>Subtotal</b>
	338.992,28
21,00 % IVA SOBRE 338.992,28.....	71.188,38
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	<b>€ 410.180,66</b>

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( QUATRE-CENTS DEU MIL CENT VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA-SIS CENTIMS )

ESTELLER ARQUITECTURA, S.L.P.

#### 4. Justificació de preus

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 1

### MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0122000	h	Oficial 1a paleta	19,96000 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	19,96000 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	20,61000 €
A012J000	h	Oficial 1a lampista	18,24000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	26,87000 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	26,01000 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	18,55000 €
A013H000	h	Ajudant electricista	18,53000 €
A013J000	h	Ajudant lampista	16,40000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	23,10000 €
A0140000	h	Manobre	17,73000 €
A0150000	h	Manobre especialista	22,51000 €
ARM	u	Suministrament i instal·lació d'armari prefabricat de formigó del fabricant Cahors model Z20-3P CS+CGP+TMF1/10	2.460,00000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 2

### MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	77,19000 €
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	56,03000 €
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	68,23000 €
C1331100	h	Motoanivelladora petita	64,35000 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	74,81000 €
C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	9,70000 €
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	42,22000 €
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	48,14000 €
C1503000	h	Camió grua	51,98000 €
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	44,04000 €
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	32,11000 €
C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	1,70000 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,00000 €
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	61,01000 €
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	67,91000 €
C170H000	h	Màquina tallajunts	11,84000 €
C2005000	h	Regle vibratori	5,44000 €



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 3

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,19000 €
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	20,76000 €
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	23,33000 €
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	18,78000 €
B0371000	m3	Tot-u natural	24,79000 €
B0372000	m3	Tot-u artificial	23,48000 €
B0512401	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	117,01000 €
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	180,81000 €
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,10000 €
B055STB0	kg	Quitrà tipus BQ-30	0,80000 €
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	73,82000 €
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	72,37000 €
B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/II de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	71,95000 €
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	70,53000 €
B064500D	m3	Formigó HM-20/S/40/II de consistència seca, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	69,12000 €
B064L43C	m3	Formigó HM-35/P/20/I+Qc de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+Qc	97,97000 €
B0710150	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	49,18000 €
B0710250	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	45,00000 €
B0710280	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	40,87000 €
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,23000 €
B0B34236	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	4,18000 €
B0DF8H0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,49000 €
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,28000 €
B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon inclòs, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,25 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	26,75000 €
B2RA7L00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	5,29000 €
B6A1LQA4	m	Reixat d'alçària 2 m, d'acer galvanitzat amb bastidor de 2,65x2 m de tub de 50x30x2 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm i D 6 mm i pals de tub de 50x30x2 mm col·locats cada 2,8 m. Amortització en deu col·locacions.	5,73000 €
B965A7E0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada T-3 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340	5,59000 €
B97422E1	u	Peça de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	1,05000 €
B985A700	m	Peça de formigó per a guals, doble capa, de 57x40 cm, amb p.p. de peces de transició per a vorada recta.	63,63000 €
B9E11300	m2	Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu mitjà	5,72000 €
B9H12110	t	Mescla bituminosa continua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	59,68000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 4

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B9H1D110	t	Mescla bituminosa contínua en calent de composició grossa G-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	55,37000 €
BD5Z9CCM	u	Bastiment de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 500x300x40 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 1146 cm2/ml de superfície d'absorció	14,41000 €
BD7F4370	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	8,82000 €
BD7F6370	m	Tub de PVC de 250 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	11,64000 €
BDDZ3170	u	Bastiment i tapa per a pou de registre de fosa grisa de D=70 cm i 165 kg de pes	98,45000 €
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	4,83000 €
BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	15,00000 €
BDKZ3170	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	40,34000 €
BFA1F580	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2	7,06000 €
BFB1F600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	9,46000 €
BFWA1F80	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	49,67000 €
BFWB1F62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	85,09000 €
BFYA1F80	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	0,74000 €
BFYB1F62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, soldat	1,07000 €
BG1B0450	u	Armari de polièster de 500x400x200 mm, amb tapa i pany, connexions i tots els elements detallats als plànols.	361,36000 €
BG22RE10	m	Tub corbale corrugat de PVC, de 65 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	0,99000 €
BG22TK10	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,28000 €
BG31G500	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x6 mm2	4,83000 €
BG380700	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	0,70000 €
BG3B3300	m	Platina de coure nua de 45 mm2 de secció (15x3 mm), per a 155 A d'intensitat màxima	2,09000 €
BGW1B000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	4,50000 €
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,38000 €
BGW3B000	u	Part proporcional d'accessoris per a platines de coure nues	0,38000 €
BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	43,82000 €
BM213620	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4'' de diàmetre de connexió a la canonada	396,72000 €
BM21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	2,00000 €
BN12E420	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt	252,82000 €
COLUMNA	u	Columna troncocònica, conicitat: 12,5%, secció circular, material acer al carboni S 235 JR segons UNE EN 10025. Fabricació conforme a norma UNE EN 40-5. Alçada 6 m. Diàmetre Ø60mm. Base embutida. Porta enrasada. Perns i plantilla Incluits. (S'inclou una plantilla cada 6 columnes). Galvanitzat per immersió en calent segons UNE EN ISO 1461.	401,15000 €
ICS25	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada ICS-25 de 25x28 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340 en peces de 50 cm. Inclou les peces de transició amb la vorada tipus T3	7,27000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
LLUMIN	u	Lluminaria de fosa d'alumini injectat (EN AC 44100 aisi 12) amb baix contingut en coure. Optiques de PMMA, tencament amb vidre trempat de 5 mm de gruix IP66, IK09. 4.500lm 37W 3000K (24 LEDs a 500mA). Cable i connector estancs IP66 preparats per a la connexió in-situ de la lluminaria. Distribució òptica AMA1. Fixació vertical Ø60mm. Tensió AC220-240V Clase eléctrica I. Driver programat segons indicacions del client. Amb protector de sobretensions (10kA,10kV). Lluminaria gris RAL 9006 Brillant (906B). Model URBALITE de la casa CARANDINI o equivalent.	379,96000 €
LLUMIN1	u	Lluminaria de fosa d'alumini injectat (EN AC 44100 aisi 12) amb baix contingut en coure. Optiques de PMMA, tencament amb vidre trempat de 5 mm de gruix IP66, IK09. 2.300lm 20W 3000K (12 LEDs a 500mA). Cable i connector estancs IP66 preparats per a la connexió in-situ de la lluminaria. Distribució òptica AMA1. Fixació vertical Ø60mm. Tensió AC220-240V Clase eléctrica I. Driver programat segons indicacions del client. Amb protector de sobretensions (10kA,10kV). Lluminaria gris RAL 9006 Brillant (906B). Model URBALITE de la casa CARANDINI o equivalent.	370,51000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 6

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
D060P021	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000 92,43000 €
			Unitats Preu EURO Parcial Import
Ma d'obra			
A0150000	h	Manobre especialista	1,100 /R x 22,51000 = 24,76100
			Subtotal: 24,76100 24,76100
Maquinària			
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600 /R x 2,00000 = 1,20000
			Subtotal: 1,20000 1,20000
Materials			
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x 117,01000 = 23,40200
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550 x 18,78000 = 29,10900
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650 x 20,76000 = 13,49400
B0111000	m3	Aigua	0,180 x 1,19000 = 0,21420
			Subtotal: 66,21920 66,21920
		DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,24761
		COST DIRECTE	92,42781
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	92,42781
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de 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 165 l	Rend.: 1,000 91,65000 €
			Unitats Preu EURO Parcial Import
Ma d'obra			
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 22,51000 = 22,51000
			Subtotal: 22,51000 22,51000
Maquinària			
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x 2,00000 = 1,40000
			Subtotal: 1,40000 1,40000
Materials			
B0111000	m3	Aigua	0,200 x 1,19000 = 0,23800
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250 x 117,01000 = 29,25250
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,630 x 23,33000 = 38,02790
			Subtotal: 67,51840 67,51840

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 7

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,22510
		COST DIRECTE			91,65350
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>91,65350</b>
<b>D070A4D1</b>	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000		<b>124,66000 €</b>
		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0150000	h	Manobre especialista	1,050 /R x 22,51000 =	23,63550	
		Subtotal:		23,63550	23,63550
Maquinària					
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x 2,00000 =	1,45000	
		Subtotal:		1,45000	1,45000
Materials					
B0111000	m3	Aigua	0,200 x 1,19000 =	0,23800	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	400,000 x 0,10000 =	40,00000	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,530 x 23,33000 =	35,69490	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x 117,01000 =	23,40200	
		Subtotal:		99,33490	99,33490
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,23636
		COST DIRECTE			124,65676
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>124,65676</b>
<b>D0B34238</b>	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080, elaborada a l'obra i manipulada a taller	Rend.: 1,000		<b>4,83000 €</b>
		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006 /R x 19,96000 =	0,11976	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,006 /R x 18,55000 =	0,11130	
		Subtotal:		0,23106	0,23106
Materials					
B0B34236	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,100 x 4,18000 =	4,59800	
		Subtotal:		4,59800	4,59800
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00231
		COST DIRECTE			4,83137
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>4,83137</b>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		E612BR1W	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7,5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	Rend.: 1,000	<b>32,55 €</b>
		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra						
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,600 /R x 19,96000 =	11,97600		
A0140000	h	Manobre	0,300 /R x 17,73000 =	5,31900		
A0150000	h	Manobre especialista	0,150 /R x 22,51000 =	3,37650		
		Subtotal:		20,67150	20,67150	
Maquinària						
C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,150 /R x 1,70000 =	0,25500		
		Subtotal:		0,25500	0,25500	
Materials						
B0111000	m3	Aigua	0,014 x 1,19000 =	0,01666		
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	31,200 x 0,28000 =	8,73600		
B0710280	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0575 x 40,87000 =	2,35003		
		Subtotal:		11,10269	11,10269	
		DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,51679	
		COST DIRECTE			32,54598	
		GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000	
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>32,54598</b>	
<b>P-1</b>	<b>EDKZ3154</b>	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter	Rend.: 1,000	<b>28,60 €</b>	
		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra						
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,350 /R x 19,96000 =	6,98600		
A0140000	h	Manobre	0,350 /R x 17,73000 =	6,20550		
		Subtotal:		13,19150	13,19150	
Materials						
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0042 x 49,18000 =	0,20656		
BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	1,000 x 15,00000 =	15,00000		
		Subtotal:		15,20656	15,20656	
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19787	
		COST DIRECTE			28,59593	
		GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000	
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>28,59593</b>	



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 9

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
P-2	F2191306	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	4,45 €		
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	Maquinària						
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,020	/R x 68,23000 =	1,36460	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,040	/R x 77,19000 =	3,08760	
				Subtotal:		4,45220	4,45220
						COST DIRECTE	4,45220
						GASTOS INDIRECTOS	0,00 %
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	4,45220
P-3	F2194XL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000	4,50 €		
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	Maquinària						
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,006	/R x 56,03000 =	0,33618	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,054	/R x 77,19000 =	4,16826	
				Subtotal:		4,50444	4,50444
						COST DIRECTE	4,50444
						GASTOS INDIRECTOS	0,00 %
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	4,50444
P-4	F2211020	m2	Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans mecànics i càrrega	Rend.: 1,000	0,56 €		
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	Maquinària						
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,010	/R x 56,03000 =	0,56030	
				Subtotal:		0,56030	0,56030
						COST DIRECTE	0,56030
						GASTOS INDIRECTOS	0,00 %
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,56030
P-5	F221C620	m3	Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000	4,10 €		
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x 17,73000 =	0,17730	
				Subtotal:		0,17730	0,17730
	Maquinària						
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,070	/R x 56,03000 =	3,92210	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 10

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
				Subtotal:	3,92210	3,92210	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00266	
				COST DIRECTE		4,10206	
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,10206	
P-6	F222B123	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat	Rend.: 1,000	11,33 €		
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x 17,73000 =	1,41840	
				Subtotal:		1,41840	1,41840
	Maquinària						
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,145	/R x 68,23000 =	9,89335	
				Subtotal:		9,89335	9,89335
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02128	
				COST DIRECTE		11,33303	
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,33303	
P-7	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000	4,75 €		
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0150000	h	Manobre especialista	0,110	/R x 22,51000 =	2,47610	
	A0140000	h	Manobre	0,065	/R x 17,73000 =	1,15245	
				Subtotal:		3,62855	3,62855
	Maquinària						
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,110	/R x 9,70000 =	1,06700	
				Subtotal:		1,06700	1,06700
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05443	
				COST DIRECTE		4,74998	
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,74998	
P-8	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 98% PM	Rend.: 1,000	1,47 €		
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	Maquinària						
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x 64,35000 =	0,64350	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x 74,81000 =	0,82291	
				Subtotal:		1,46641	1,46641

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	1,46641
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1,46641</b>
P-9	F228510F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	Rend.: 1,000 24,72 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
	Ma d'obra			
	A0150000	h	Manobre especialista	0,550 /R x 22,51000 = 12,38050
			Subtotal:	12,38050 12,38050
	Maquinària			
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,100 /R x 68,23000 = 6,82300
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,550 /R x 9,70000 = 5,33500
			Subtotal:	12,15800 12,15800
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,18571
			COST DIRECTE	24,72421
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>24,72421</b>
P-10	F242206A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 l fins a 20 km	Rend.: 1,000 9,45 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
	Maquinària			
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,033 /R x 56,03000 = 1,84899
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,180 /R x 42,22000 = 7,59960
			Subtotal:	9,44859 9,44859
			COST DIRECTE	9,44859
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>9,44859</b>
P-11	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	Rend.: 1,000 18,00 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
	Ma d'obra			
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x 17,73000 = 17,73000
			Subtotal:	17,73000 17,73000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,26595
			COST DIRECTE	17,99595
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>17,99595</b>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-12	F2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000 9,04 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
	Maquinària			
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,214 /R x 42,22000 = 9,03508
			Subtotal:	9,03508 9,03508
			COST DIRECTE	9,03508
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>9,03508</b>
P-13	F2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon inclòs, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,25 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000 33,44 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
	Materials			
	B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon inclòs, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,25 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,250 x 26,75000 = 33,43750
			Subtotal:	33,43750 33,43750
			COST DIRECTE	33,43750
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>33,43750</b>
P-14	F2RA7L00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000 5,29 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
	Materials			
	B2RA7L00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x 5,29000 = 5,29000
			Subtotal:	5,29000 5,29000
			COST DIRECTE	5,29000
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>5,29000</b>
P-15	F31521N1	m3	Formigó per a rases d'instal·lacions, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió	Rend.: 1,000 83,64 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
	Ma d'obra			
	A0140000	h	Manobre	0,250 /R x 17,73000 = 4,43250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:				4,43250
Materials								
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,100	x	71,95000	=	79,14500
				Subtotal:				79,14500
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,06649
				COST DIRECTE				83,64399
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				83,64399
P-16	F6A1LQA4	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb acabat galvanitzat amb bastidor de 2,65x2 m de tub de 50x30x2 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm i diàmetre 6 mm, i pals de tub de 50x30x2 mm, col.locats cada 2,8 m sobre daus de formigó. Amortitzable en deu col.locacions.	Rend.: 1,000				14,02 €
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,160	/R x	26,01000	=	4,16160
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	23,10000	=	1,15500
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	26,87000	=	1,34350
				Subtotal:				6,66010
Materials								
	B6A1LQA4	m	Reixat d'alçària 2 m, d'acer galvanitzat amb bastidor de 2,65x2 m de tub de 50x30x2 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm i D 6 mm i pals de tub de 50x30x2 mm col.locats cada 2,8 m. Amortització en deu col.locacions.	1,000	x	5,73000	=	5,73000
	D060P021	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0165	x	92,42781	=	1,52506
				Subtotal:				7,25506
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,09990
				COST DIRECTE				14,01506
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,01506
P-17	F931101J	m3	Base de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	Rend.: 1,000				36,29 €
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	17,73000	=	0,88650
				Subtotal:				0,88650
Maquinària								
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	64,35000	=	2,25225
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	48,14000	=	1,20350

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,045	/R x	74,81000	=	3,36645
				Subtotal:				6,82220
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,19000	=	0,05950
	B0371000	m3	Tot-u natural	1,150	x	24,79000	=	28,50850
				Subtotal:				28,56800
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01330
				COST DIRECTE				36,29000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				36,29000
P-18	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	Rend.: 1,000				34,41 €
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	17,73000	=	0,88650
				Subtotal:				0,88650
Maquinària								
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	48,14000	=	1,20350
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	74,81000	=	2,99240
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	64,35000	=	2,25225
				Subtotal:				6,44815
Materials								
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,150	x	23,48000	=	27,00200
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,19000	=	0,05950
				Subtotal:				27,06150
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01330
				COST DIRECTE				34,40945
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				34,40945
P-19	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	Rend.: 1,000				90,39 €
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	26,01000	=	3,90150
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	17,73000	=	7,97850
				Subtotal:				11,88000
Maquinària								
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150	/R x	5,44000	=	0,81600
				Subtotal:				0,81600
Materials								
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200	1,050	x	73,82000	=	77,51100



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 15

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	
			Subtotal:	77,51100 77,51100
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,17820
			COST DIRECTE	90,38520
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>90,38520</b>
P-20	F965A7E0	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada T-3 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària, i rejunxada amb morter M-5	Rend.: 1,000 26,29 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
			Subtotal:	14,98329 14,98329
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,22475
			COST DIRECTE	26,29252
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>26,29252</b>
P-21	F965A7E9	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada ICS-25 de 25x28 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària, i rejunxada amb morter M-5. Inclou les peces de transició amb la vorada tipus T3	Rend.: 1,000 30,59 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
			Subtotal:	16,42960 16,42960
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,23760
			COST DIRECTE	92,43600
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>92,43600</b>
			Subtotal:	6,96330 6,96330

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 16

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			ICS25 m Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada ICS-25 de 25x28 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340 en peces de 50 cm. Inclou les peces de transició amb la vorada tipus T3	1,050 x 7,27000 = 7,63350
			B064500C m3 Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0871 x 70,53000 = 6,14316
			B0710250 t Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0031 x 45,00000 = 0,13950
			Subtotal:	13,91616 13,91616
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,24644
			COST DIRECTE	30,59220
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>30,59220</b>
P-22	F9715L11	m3	Base per a rigola amb formigó HM-20/S/40/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 40 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat	Rend.: 1,000 92,44 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
			Subtotal:	15,84000 15,84000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,23760
			COST DIRECTE	92,43600
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>92,43600</b>
			Subtotal:	76,03200 76,03200
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,23760
			COST DIRECTE	92,43600
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>92,43600</b>
P-23	F97422EA	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000 13,08 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
			Subtotal:	6,96330 6,96330
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,23760
			COST DIRECTE	92,43600
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>92,43600</b>
			Subtotal:	6,96330 6,96330

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Materials				
	D0701641	m3	Morter de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de 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 165 l	0,0063 x 91,65350 = 0,57742
	B97422E1	u	Peça de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	5,000 x 1,05000 = 5,25000
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,001 x 180,81000 = 0,18081
				Subtotal: 6,00823
				6,00823
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,10445
COST DIRECTE				13,07598
GASTOS INDIRECTOS				0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,07598
P-24	F985A70D	m	Gual de peces de formigó, doble capa, 57x40 cm, col·locat sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntat amb morter mixt 1:2:10 amb portland amb filler calcari, elaborat amb formigonera de 165 l. Inclou peces de transició emb vorada recta.	Rend.: 1,000 124,22 €
		Unitats	Preu EURO	Parcial
		Import		
Ma d'obra				
	A0140000	h	Manobre	1,300 /R x 17,73000 = 23,04900
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,616 /R x 26,01000 = 16,02216
				Subtotal: 39,07116
				39,07116
Materials				
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0042 x 124,65676 = 0,52356
	B985A700	m	Peça de formigó per a guals, doble capa, de 57x40 cm, amb p.p. de peces de transició per a vorada recta.	1,050 x 63,63000 = 66,81150
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,2442 x 70,53000 = 17,22343
				Subtotal: 84,55849
				84,55849
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,58607
COST DIRECTE				124,21572
GASTOS INDIRECTOS				0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				124,21572
P-25	F9E1130G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i beurada de ciment portland	Rend.: 1,000 33,36 €
		Unitats	Preu EURO	Parcial
		Import		
Ma d'obra				
	A0140000	h	Manobre	0,440 /R x 17,73000 = 7,80120
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,580 /R x 26,01000 = 15,08580

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				Subtotal: 22,88700
				22,88700
Materials				
	B9E11300	m2	Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu mitjà	1,020 x 5,72000 = 5,83440
	B0512401	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031 x 117,01000 = 0,36273
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0315 x 124,65676 = 3,92669
	B0111000	m3	Aigua	0,001 x 1,19000 = 0,00119
				Subtotal: 10,12501
				10,12501
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,34331
COST DIRECTE				33,35532
GASTOS INDIRECTOS				0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				33,35532
P-26	F9H12114	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall	Rend.: 1,000 64,05 €
		Unitats	Preu EURO	Parcial
		Import		
Ma d'obra				
	A0140000	h	Manobre	0,086 /R x 17,73000 = 1,52478
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019 /R x 26,01000 = 0,49419
				Subtotal: 2,01897
				2,01897
Maquinària				
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012 /R x 67,91000 = 0,81492
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010 /R x 61,01000 = 0,61010
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012 /R x 74,81000 = 0,89772
				Subtotal: 2,32274
				2,32274
Materials				
	B9H12110	t	Mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	1,000 x 59,68000 = 59,68000
				Subtotal: 59,68000
				59,68000
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,03028
COST DIRECTE				64,05199
GASTOS INDIRECTOS				0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				64,05199
P-27	F9H1D114	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició grossa G-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall	Rend.: 1,000 59,74 €
		Unitats	Preu EURO	Parcial
		Import		
Ma d'obra				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x 26,01000	=	0,49419	
	A0140000	h	Manobre	0,086	/R x 17,73000	=	1,52478	
			Subtotal:				2,01897	2,01897
Maquinària								
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x 61,01000	=	0,61010	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x 74,81000	=	0,89772	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopulsat pneumàtic	0,012	/R x 67,91000	=	0,81492	
			Subtotal:				2,32274	2,32274
Materials								
	B9H1D110	t	Mescla bituminosa contínua en calent de composició grossa G-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	1,000	x 55,37000	=	55,37000	
			Subtotal:				55,37000	55,37000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,03028
			COST DIRECTE					59,74199
			GASTOS INDIRECTOS		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					59,74199
P-28	F9J12350	m2	Reg d'imprimació amb quitrà BQ-30, amb dotació 1,5 kg/m2			Rend.: 1,000		1,42 €
			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,004	/R x 22,51000	=	0,09004	
			Subtotal:				0,09004	0,09004
Maquinària								
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,004	/R x 32,11000	=	0,12844	
			Subtotal:				0,12844	0,12844
Materials								
	B055STB0	kg	Quitrà tipus BQ-30	1,500	x 0,80000	=	1,20000	
			Subtotal:				1,20000	1,20000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00135
			COST DIRECTE					1,41983
			GASTOS INDIRECTOS		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,41983
P-29	F9Z1U010	m	Tall de paviments de qualssevol tipus amb disc de diamant			Rend.: 1,000		3,49 €
			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x 22,51000	=	2,25100	
			Subtotal:				2,25100	2,25100
Maquinària								
	C170H000	h	Màquina tallajunts	0,100	/R x 11,84000	=	1,18400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:				1,18400	1,18400
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,05628
			COST DIRECTE					3,49128
			GASTOS INDIRECTOS		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,49128
P-30	F9Z4MA18	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 elaborada a l'obra i manipulada a taller			Rend.: 1,000		5,91 €
			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,027	/R x 18,55000	=	0,50085	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,027	/R x 19,96000	=	0,53892	
			Subtotal:				1,03977	1,03977
Materials								
	D0B34238	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080, elaborada a l'obra i manipulada a taller	1,000	x 4,83137	=	4,83137	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0204	x 1,23000	=	0,02509	
			Subtotal:				4,85646	4,85646
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01560
			COST DIRECTE					5,91183
			GASTOS INDIRECTOS		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					5,91183
P-31	FD5J526G	m	Caixa per a embornal prefabricada de 50-100x30 cm i fins a 30 cm d'alçada, col·locada sobre base de formigó de 20 cm de gruix i laterals de formigó de 20 cm de gruix.			Rend.: 1,000		183,65 €
			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	3,5925	/R x 26,01000	=	93,44093	
	A0140000	h	Manobre	3,5925	/R x 17,73000	=	63,69503	
			Subtotal:				157,13596	157,13596
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,045	x 1,19000	=	0,05355	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,333	x 72,37000	=	24,09921	
			Subtotal:				24,15276	24,15276
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			2,35704
			COST DIRECTE					183,64576
			GASTOS INDIRECTOS		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					183,64576

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-32	FD5Z9CCM	u	Subministrament i col.locació de bastiment i col.locació de reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 500x300x40 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 1146 cm2/ml de superfície d'absorció, col·locat amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000 34,86 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,420 /R x 26,01000 = 10,92420
	A0140000	h	Manobre	0,420 /R x 17,73000 = 7,44660
			Subtotal:	18,37080 18,37080
Materials				
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040 x 45,00000 = 1,80000
	BD5Z9CCM	u	Bastiment de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 500x300x40 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 1146 cm2/ml de superfície d'absorció	1,000 x 14,41000 = 14,41000
			Subtotal:	16,21000 16,21000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,27556
			COST DIRECTE	34,85636
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	34,85636
P-33	FD7F4375	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000 9,59 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0140000	h	Manobre	0,017 /R x 17,73000 = 0,30141
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,017 /R x 26,87000 = 0,45679
			Subtotal:	0,75820 0,75820
Materials				
	BD7F4370	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	1,000 x 8,82000 = 8,82000
			Subtotal:	8,82000 8,82000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,01137
			COST DIRECTE	9,58957
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	9,58957
P-34	FD7F6375	m	Tub de PVC de 250 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000 12,41 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Ma d'obra				
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,017 /R x 26,87000 = 0,45679
	A0140000	h	Manobre	0,017 /R x 17,73000 = 0,30141
			Subtotal:	0,75820 0,75820
Materials				
	BD7F6370	m	Tub de PVC de 250 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	1,000 x 11,64000 = 11,64000
			Subtotal:	11,64000 11,64000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,01137
			COST DIRECTE	12,40957
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	12,40957
P-35	FDB1A620	u	Solera de formigó HM-35/P/20/I+Qc de 20 cm de gruix i de planta 1x1 m	Rend.: 1,000 29,59 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,180 /R x 26,01000 = 4,68180
	A0140000	h	Manobre	0,180 /R x 17,73000 = 3,19140
			Subtotal:	7,87320 7,87320
Materials				
	B064L43C	m3	Formigó HM-35/P/20/I+Qc de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+Qc	0,2205 x 97,97000 = 21,60239
			Subtotal:	21,60239 21,60239
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,11810
			COST DIRECTE	29,59369
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	29,59369
P-36	FDD15524	m	Paret per a pou circular de D=80 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000 210,76 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	3,793 /R x 26,01000 = 98,65593
	A0140000	h	Manobre	3,793 /R x 17,73000 = 67,24989
			Subtotal:	165,90582 165,90582
Materials				
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	99,042 x 0,28000 = 27,73176
	B0111000	m3	Aigua	0,005 x 1,19000 = 0,00595
	D0701641	m3	Morter de ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L i sorra de 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	0,1426 x 91,65350 = 13,06979



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			formigonera de 165 l					
	B0512401	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0133	x	117,01000	=	1,55623
			Subtotal:					42,36373
			DESPESES AUXILIARS				1,50 %	2,48859
			COST DIRECTE					210,75814
			GASTOS INDIRECTOS				0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					210,75814
P-37	FDDZ3174	u	Bastiment i tapa per a pou de registre de fosa grisa, de D=70 cm i 165 kg de pes, col·locat amb morter				Rend.: 1,000	127,14 €
			Unitats					Preu EURO
			Parcial					Import
			Ma d'obra					
	A0140000	h	Manobre	0,610	/R x	17,73000	=	10,81530
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,610	/R x	26,01000	=	15,86610
			Subtotal:					26,68140
			Materials					
	BDDZ3170	u	Bastiment i tapa per a pou de registre de fosa grisa de D=70 cm i 165 kg de pes	1,000	x	98,45000	=	98,45000
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	45,00000	=	1,60650
			Subtotal:					100,05650
			DESPESES AUXILIARS				1,50 %	0,40022
			COST DIRECTE					127,13812
			GASTOS INDIRECTOS				0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					127,13812
P-38	FDDZ51A4	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D=18 mm, col·locat amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l				Rend.: 1,000	19,02 €
			Unitats					Preu EURO
			Parcial					Import
			Ma d'obra					
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	17,73000	=	5,31900
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	26,01000	=	7,80300
			Subtotal:					13,12200
			Materials					
	BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	1,000	x	4,83000	=	4,83000
	D0701641	m3	Morter de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de 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 165 l	0,0095	x	91,65350	=	0,87071
			Subtotal:					5,70071

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS				1,50 %	0,19683
			COST DIRECTE					19,01954
			GASTOS INDIRECTOS				0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					19,01954
P-39	FDK2U565	u	Pericó de registre per a instal·lacions de serveis, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terres de l'excavació				Rend.: 1,000	117,99 €
			Unitats					Preu EURO
			Parcial					Import
			Ma d'obra					
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	17,73000	=	26,59500
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x	19,96000	=	59,88000
			Subtotal:					86,47500
			Materials					
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,19000	=	0,00238
	B0512401	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x	117,01000	=	0,49144
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	72,505	x	0,28000	=	20,30140
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0756	x	124,65676	=	9,42405
			Subtotal:					30,21927
			DESPESES AUXILIARS				1,50 %	1,29713
			COST DIRECTE					117,99140
			GASTOS INDIRECTOS				0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					117,99140
P-40	FDKZ3174	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter				Rend.: 1,000	60,63 €
			Unitats					Preu EURO
			Parcial					Import
			Ma d'obra					
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	26,01000	=	11,70450
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	17,73000	=	7,97850
			Subtotal:					19,68300
			Materials					
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0063	x	49,18000	=	0,30983
	BDKZ3170	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	1,000	x	40,34000	=	40,34000
			Subtotal:					40,64983

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,29525	
			COST DIRECTE		60,62808	
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>60,62808</b>	
P-41	FFA1F585	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	33,09 €	
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300 /R x 23,10000 =	6,93000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300 /R x 26,87000 =	8,06100	
			Subtotal:		14,99100	14,99100
Materials						
	BFYA1F80	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,000 x 0,74000 =	0,74000	
	BFWA1F80	u	Accessoris per a tub de PVC-U a pressió, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	0,200 x 49,67000 =	9,93400	
	BFA1F580	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,020 x 7,06000 =	7,20120	
			Subtotal:		17,87520	17,87520
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,22487	
			COST DIRECTE		33,09107	
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>33,09107</b>	
P-42	FFB1F625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 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	Rend.: 1,000	46,00 €	
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,360 /R x 23,10000 =	8,31600	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,360 /R x 26,87000 =	9,67320	
			Subtotal:		17,98920	17,98920
Materials						
	BFWB1F62	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,200 x 85,09000 =	17,01800	
	BFYB1F62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, soldat	1,000 x 1,07000 =	1,07000	
	BFB1F600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie	1,020 x 9,46000 =	9,64920	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2			
			Subtotal:	27,73720	27,73720	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,26984	
			COST DIRECTE		45,99624	
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>45,99624</b>	
P-43	FG1B0459	u	Armari de polièster de 500x400x200 mm, amb tapa i pany, fixat a ninxo, amb connexions, claus i tot l'especificat als plànols.	Rend.: 1,000	409,81 €	
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,250 /R x 18,24000 =	22,80000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	1,250 /R x 16,40000 =	20,50000	
			Subtotal:		43,30000	43,30000
Materials						
	BG1B0450	u	Armari de polièster de 500x400x200 mm, amb tapa i pany, connexions i tots els elements detallats als plànols.	1,000 x 361,36000 =	361,36000	
	BGW1B000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	1,000 x 4,50000 =	4,50000	
			Subtotal:		365,86000	365,86000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,64950	
			COST DIRECTE		409,80950	
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>409,80950</b>	
P-44	FG22RE1K	m	Tub corbale corrugat de PVC, de 65 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000	1,91 €	
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,025 /R x 20,61000 =	0,51525	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020 /R x 18,53000 =	0,37060	
			Subtotal:		0,88585	0,88585
Materials						
	BG22RE10	m	Tub corbale corrugat de PVC, de 65 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,020 x 0,99000 =	1,00980	
			Subtotal:		1,00980	1,00980

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 27

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01329	
			COST DIRECTE		1,90894	
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>1,90894</b>	
P-45	FG22TK1K	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000	3,39 €	
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	Ma d'obra					
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020 /R x 18,53000 =	0,37060	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033 /R x 20,61000 =	0,68013	
			Subtotal:		1,05073	1,05073
	Materials					
	BG22TK10	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020 x 2,28000 =	2,32560	
			Subtotal:		2,32560	2,32560
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01576	
			COST DIRECTE		3,39209	
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>3,39209</b>	
P-46	FG31G506	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x6 mm2, col·locat en tub	Rend.: 1,000	6,52 €	
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	Ma d'obra					
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040 /R x 18,53000 =	0,74120	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x 20,61000 =	0,82440	
			Subtotal:		1,56560	1,56560
	Materials					
	BG31G500	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x6 mm2	1,020 x 4,83000 =	4,92660	
			Subtotal:		4,92660	4,92660
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02348	
			COST DIRECTE		6,51568	
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>6,51568</b>	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 28

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-47	FG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment	Rend.: 1,000	4,23 €	
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	Ma d'obra					
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,060 /R x 20,61000 =	1,23660	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100 /R x 18,53000 =	1,85300	
			Subtotal:		3,08960	3,08960
	Materials					
	BG380700	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	1,020 x 0,70000 =	0,71400	
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000 x 0,38000 =	0,38000	
			Subtotal:		1,09400	1,09400
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04634	
			COST DIRECTE		4,22994	
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>4,22994</b>	
P-48	FG3B3302	m	Platina de coure nua de 45 mm2 de secció (15x3 mm), per a 155 A d'intensitat màxima, muntada superficialment	Rend.: 1,000	4,65 €	
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	Ma d'obra					
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,055 /R x 20,61000 =	1,13355	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,055 /R x 18,53000 =	1,01915	
			Subtotal:		2,15270	2,15270
	Materials					
	BG3B3300	m	Platina de coure nua de 45 mm2 de secció (15x3 mm), per a 155 A d'intensitat màxima	1,000 x 2,09000 =	2,09000	
	BGW3B000	u	Part proporcional d'accessoris per a platines de coure nues	1,000 x 0,38000 =	0,38000	
			Subtotal:		2,47000	2,47000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03229	
			COST DIRECTE		4,65499	
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>4,65499</b>	
P-49	FHM11H22	u	Subministrament i col·locació de fanal amb les especificacions: - Columna troncocònica, conicitat: 12,5%, secció circular, material acer al carboni S 235 JR segons UNE EN 10025. Fabricació conforme a norma UNE EN 40-5. Alçada 6 m. Diàmetre Ø60mm. Base embutida. Porta enrasada. Perns i plantilla Incluits. (S'inclou una plantilla cada 6 columnes). Galvanitzat per immersió en calent segons UNE EN ISO 1461. - Luminària de fosa d'alumini injectat (EN AC 44100 aisi 12) amb baix contingut en coure.Òptiques de PMMA, tencament amb vidre trempat de 5 mm de gruix IP66, IK09.4.500lm 37W 3000K (24 LEDs a 500mA). Cable i connector estancs IP66 preparats per a la connexió in-situ de la lluminària. Distribució òptica AMA1. Fixació vertical Ø60mm. Tensió	Rend.: 1,000	918,44 €	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
			AC220-240V Clase eléctrica I. Driver programat segons indicacions del client. Amb protector de sobretensions (10kA,10kV). Luminaria gris RAL 9006 Brillant (906B). Model URBALITE de la casa CARANDINI o equivalent.				
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x 17,73000 =	4,43250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,530	/R x 18,53000 =	9,82090	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x 20,61000 =	10,92330	
			Subtotal:			25,17670	25,17670
Maquinària							
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	/R x 44,04000 =	23,34120	
	C1503000	h	Camió grua	0,530	/R x 51,98000 =	27,54940	
			Subtotal:			50,89060	50,89060
Materials							
	LLUMIN	u	Lluminaria de fosa d'alumini injectat (EN AC 44100 aisi 12) amb baix contingut en coure. Optiques de PMMA, tencament amb vidre trempat de 5 mm de gruix IP66, IK09. 4.500lm 37W 3000K (24 LEDs a 500mA). Cable i connector estancs IP66 preparats per a la connexió in-situ de la lluminaria. Distribució òptica AMA1. Fixació vertical Ø60mm. Tensió AC220-240V Clase eléctrica I. Driver programat segons indicacions del client. Amb protector de sobretensions (10kA,10kV). Luminaria gris RAL 9006 Brillant (906B). Model URBALITE de la casa CARANDINI o equivalent.	1,000	x 379,96000 =	379,96000	
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x 43,82000 =	43,82000	
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,242	x 70,53000 =	17,06826	
	COLUMNA	u	Columna troncocònica, conicitat: 12,5%, secció circular, material acer al carboni S 235 JR segons UNE EN 10025. Fabricació conforme a norma UNE EN 40-5. Alçada 6 m. Diàmetre Ø60mm. Base embutida. Porta enrasada. Perns i plantilla Incluits. (S'inclou una plantilla cada 6 columnes). Galvanitzat per immersió en calent segons UNE EN ISO 1461.	1,000	x 401,15000 =	401,15000	
			Subtotal:			841,99826	841,99826
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,37765
			COST DIRECTE				918,44321
			GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				918,44321
P-50	FHM11H23	u	Subministrament i col·locació d'ampliació de fanal amb les especificacions: - Lluminaria de fosa d'alumini injectat (EN AC 44100 aisi 12) amb baix contingut en coure. Optiques de PMMA, tencament amb vidre trempat de 5 mm de gruix IP66, IK09. 2.300lm 20W 3000K (12 LEDs a 500mA). Cable i connector estancs IP66 preparats per a la connexió in-situ de la lluminaria. Distribució	Rend.: 1,000			458,73 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
			òptica AMA1. Fixació vertical Ø60mm. Tensió AC220-240V Clase eléctrica I. Driver programat segons indicacions del client. Amb protector de sobretensions (10kA,10kV). Luminaria gris RAL 9006 Brillant (906B). Model URBALITE de la casa CARANDINI o equivalent.				
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x 20,61000 =	10,92330	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,530	/R x 18,53000 =	9,82090	
			Subtotal:			20,74420	20,74420
Maquinària							
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	/R x 44,04000 =	23,34120	
			Subtotal:			23,34120	23,34120
Materials							
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x 43,82000 =	43,82000	
	LLUMIN1	u	Lluminaria de fosa d'alumini injectat (EN AC 44100 aisi 12) amb baix contingut en coure. Optiques de PMMA, tencament amb vidre trempat de 5 mm de gruix IP66, IK09. 2.300lm 20W 3000K (12 LEDs a 500mA). Cable i connector estancs IP66 preparats per a la connexió in-situ de la lluminaria. Distribució òptica AMA1. Fixació vertical Ø60mm. Tensió AC220-240V Clase eléctrica I. Driver programat segons indicacions del client. Amb protector de sobretensions (10kA,10kV). Luminaria gris RAL 9006 Brillant (906B). Model URBALITE de la casa CARANDINI o equivalent.	1,000	x 370,51000 =	370,51000	
			Subtotal:			414,33000	414,33000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,31116
			COST DIRECTE				458,72656
			GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				458,72656
P-51	FM211538	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4'' de diàmetre de connexió a la canonada	Rend.: 1,000			652,32 €
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,000	/R x 23,10000 =	115,50000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000	/R x 26,87000 =	134,35000	
			Subtotal:			249,85000	249,85000
Materials							
	BM21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,000	x 2,00000 =	2,00000	
	BM213620	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4'' de diàmetre de connexió a la canonada	1,000	x 396,72000 =	396,72000	
			Subtotal:			398,72000	398,72000



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,74775
			COST DIRECTE			652,31775
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>652,31775</b>
P-52	FN12E424	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de diàmetre nominal 125 mm, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000		373,71 €
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,260	/R x 23,10000 =	75,30600
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,630	/R x 26,87000 =	43,79810
			Subtotal:			119,10410
						119,10410
			Materials			
	BN12E420	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt	1,000	x 252,82000 =	252,82000
			Subtotal:			252,82000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,78656
			COST DIRECTE			373,71066
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>373,71066</b>
P-53	GDK2A6F3	u	Pericó de 150x150x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de formigó de 160x160x10 cm	Rend.: 1,000		239,31 €
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	3,500	/R x 17,73000 =	62,05500
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	3,500	/R x 26,01000 =	91,03500
			Subtotal:			153,09000
						153,09000
			Materials			
	B0DF8HOA	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	2,250	x 1,49000 =	3,35250
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,649	x 72,37000 =	46,96813
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	120,000	x 0,28000 =	33,60000
			Subtotal:			83,92063
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,29635
			COST DIRECTE			239,30698
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>239,30698</b>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-54	HFL0008	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGR. Treballs de replanteig de les obres i instal·lacions descrites al projecte, incloent tots els mitjans materials i ma d'obra que calgui, així com el seu contral i manteniment durant l'execució de l'obra.	Rend.: 1,000		250,00 €
P-55	HFL0009	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGR. Treballs de senyalització i seguretat a l'obra, incloent totes les mesures que calguin donada la proximitat de línies elèctriques i canonades de gas	Rend.: 1,000		250,00 €
P-56	HFL0010	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGR. Treballs per a garantir l'ús continuat de les propietats privades als vials afectats per les obres.	Rend.: 1,000		100,00 €
P-57	HFL0011	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGR. Treballs per a l'asegurament de l'ús continuat dels serveis (aigua, electricitat, gas,...) a les zones afectades per les obres. S'inclou el cost de les derivacions que calguin.	Rend.: 1,000		100,00 €
P-58	HFL0012	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGR. Treballs per a l'identificació y preservació de serveis soterrats existents, incloent cales i reparacions en cas d'averia.	Rend.: 1,000		150,00 €
P-59	HFL0015	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGR. Treballs de control de qualitat de totes les partides d'obra, incloent formació de dossier.	Rend.: 1,000		550,00 €
P-60	HFL0016	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGR. Treballs de neteja durant el transcurs de les obres i a la finalització de les mateixes.	Rend.: 1,000		200,00 €
P-61	HFL0017	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGR. Treballs per a l'asegurament de l'ús continuat del servei de sanejament i pluvials a les zones afectades per les obres, inclou l'obertura de cales, sobrecost per minar les excavacions i/o les reparacions del tub existent fins a la connexió definitiva del nou i connexió de les escames al nou tub.	Rend.: 1,000		350,00 €
P-62	HFL06001	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR. Ampliació o modificació del quadre existent de l'enllumenat públic	Rend.: 1,000		3.000,00 €
P-63	HFL07021	PA	PARTIDA ALÇADA D'ABONAMENT INTEGR. Treballs, maquinària i materials per a la realització dels treballs d'adequació de les instal·lacions de MT i BT existents	Rend.: 1,000		8.793,02 €
P-64	HFL07031	PA	PARTIDA ALÇADA D'ABONAMENT INTEGR. Treballs, maquinària i materials per a l'execució de les noves instal·lacions de MT i BT	Rend.: 1,000		71.474,19 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-65	HFL07032	u	Subministrament i muntatge de conjunt de protecció i mesura per una potencia max de 43 KW format per: 1 CS-400 BUC 1 CGPH-250/9BUC 1 CPM Tipus TMF-1	Rend.: 1,000	1.946,90 €	
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Altres	CONT	u	Subministrament i muntatge de conjunt de protecció i mesura per una potencia max de 43 KW format per: 1 CS-400 BUC 1 CGPH-250/9BUC 1 CPM Tipus TMF-1	1,000 x 1.946,90000 =	1.946,90000	
				Subtotal:	1.946,90000	1.946,90000
				COST DIRECTE		1.946,90000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.946,90000
P-66	HFL07033	u	Subministrament i muntatge de conjunt de protecció i mesura per una potencia superior a 43 KW format per: 1 CS-400 BUC 1 CGPH-250/9BUC 1 CPM Tipus TMF-10	Rend.: 1,000	2.566,37 €	
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Altres	CONT2	u	Subministrament i muntatge de conjunt de protecció i mesura per una potencia superior a 43 KW format per: 1 CS-400 BUC 1 CGPH-250/9BUC 1 CPM Tipus TMF-10	1,000 x 2.566,37000 =	2.566,37000	
				Subtotal:	2.566,37000	2.566,37000
				COST DIRECTE		2.566,37000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.566,37000
P-67	HFL07034	u	Suministrament i instal.lació d'armari prefabricat de formigó del fabricant Cahors model Z20-3P CS+CGP+TMF1/10	Rend.: 1,000	2.460,00 €	
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra	ARM	u	Suministrament i instal.lació d'armari prefabricat de formigó del fabricant Cahors model Z20-3P CS+CGP+TMF1/10	1,000 /R x 2.460,00000 =	2.460,00000	
				Subtotal:	2.460,00000	2.460,00000
				COST DIRECTE		2.460,00000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.460,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23

Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-68	HFL08001	u	Construcció de ninxo de obra de fàbrica de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2 ) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	Rend.: 1,000	97,64 €	
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
			Partides d'obra			
	E612BR1W	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7,5 (7,5 N/mm2 ) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	3,000 x 32,54598 =	97,63794	
				Subtotal:	97,63794	97,63794
				COST DIRECTE		97,63794
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		97,63794
P-69	HFL08011	m	Pas reforçat de dos tubs de diàmetre 125 mm envoltats de formigó.	Rend.: 1,000	57,39 €	
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
			Ma d'obra			
	A0140000	h	Manobre	0,200 /R x 17,73000 =	3,54600	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,160 /R x 26,01000 =	4,16160	
				Subtotal:	7,70760	7,70760
			Materials			
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,480 x 72,37000 =	34,73760	
	BFA1F580	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2	2,100 x 7,06000 =	14,82600	
				Subtotal:	49,56360	49,56360
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,11561
				COST DIRECTE		57,38681
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		57,38681
P-70	HFL08014	m	Pas reforçat de quatre tubs de diàmetre 125 mm envoltats de formigó.	Rend.: 1,000	116,77 €	
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
			Ma d'obra			
	A0140000	h	Manobre	0,350 /R x 17,73000 =	6,20550	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,320 /R x 26,01000 =	8,32320	
				Subtotal:	14,52870	14,52870
			Materials			
	BFA1F580	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN	4,200 x 7,06000 =	29,65200	

**5. Quadre de preus 1**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 28/09/23 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	EDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter (VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	28,60 €
P-2	F2191306	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CENTIMS)	4,45 €
P-3	F2194XL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	4,50 €
P-4	F2211020	m2	Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans mecànics i càrrega (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-SIS CENTIMS)	0,56 €
P-5	F221C620	m3	Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics (QUATRE EUROS AMB DEU CENTIMS)	4,10 €
P-6	F222B123	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat (ONZE EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	11,33 €
P-7	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	4,75 €
P-8	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 98% PM (UN EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	1,47 €
P-9	F228510F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)	24,72 €
P-10	F242206A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CENTIMS)	9,45 €
P-11	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (DIVUIT EUROS)	18,00 €
P-12	F2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (NOU EUROS AMB QUATRE CENTIMS)	9,04 €
P-13	F2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon inclòs, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,25 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CENTIMS)	33,44 €
P-14	F2RA7L00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)	5,29 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 28/09/23 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	F31521N1	m3	Formigó per a rases d'instal·lacions, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió (VUITANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CENTIMS)	83,64 €
P-16	F6A1LQA4	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb acabat galvanitzat amb bastidor de 2,65x2 m de tub de 50x30x2 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm i diàmetre 6 mm, i pals de tub de 50x30x2 mm, col·locats cada 2,8 m sobre daus de formigó. Amortitzable en deu col·locacions. (CATORZE EUROS AMB DOS CENTIMS)	14,02 €
P-17	F931101J	m3	Base de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (TRENTA-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)	36,29 €
P-18	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)	34,41 €
P-19	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (NORANTA EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)	90,39 €
P-20	F965A7E0	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada T-3 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5 (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)	26,29 €
P-21	F965A7E9	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada ICS-25 de 25x28 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5. Inclou les peces de transició amb la vorada tipus T3 (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-NOU CENTIMS)	30,59 €
P-22	F9715L11	m3	Base per a rigola amb formigó HM-20/S/40/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 40 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat (NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CENTIMS)	92,44 €
P-23	F97422EA	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (TRETZE EUROS AMB VUIT CENTIMS)	13,08 €
P-24	F985A70D	m	Gual de peces de formigó, doble capa, 57x40 cm, col·locat sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntat amb morter mixt 1:2:10 amb pòrtland amb filler calcarí, elaborat amb formigonera de 165 l. Inclou peces de transició emb vorada recta. (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CENTIMS)	124,22 €
P-25	F9E1130G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i beurada de ciment pòrtland (TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	33,36 €
P-26	F9H12114	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINC CENTIMS)	64,05 €
P-27	F9H1D114	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició grossa G-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CENTIMS)	59,74 €



QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 28/09/23 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	F9J12350	m2	Reg d'imprimació amb quitrà BQ-30, amb dotació 1,5 kg/m2 (UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CENTIMS)	1,42 €
P-29	F9Z1U010	m	Tall de paviments de qualssevol tipus amb disc de diamant (TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CENTIMS)	3,49 €
P-30	F9Z4MA18	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 elaborada a l'obra i manipulada a taller (CINC EUROS AMB NORANTA-UN CENTIMS)	5,91 €
P-31	FD5J526G	m	Caixa per a embornal prefabricada de 50-100x30 cm i fins a 30 cm d'alçada, col·locada sobre base de formigó de 20 cm de gruix i laterals de formigó de 20 cm de gruix. (CENT VUITANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CENTIMS)	183,65 €
P-32	FD5Z9CCM	u	Subministrament i col·locació de bastiment i col·locació de reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 500x300x40 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 1146 cm2/ml de superfície d'absorció, col·locat amb fixacions mecàniques (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CENTIMS)	34,86 €
P-33	FD7F4375	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rigid nerrat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa (NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CENTIMS)	9,59 €
P-34	FD7F6375	m	Tub de PVC de 250 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rigid nerrat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)	12,41 €
P-35	FDB1A620	u	Solera de formigó HM-35/P/20/I+Qc de 20 cm de gruix i de planta 1x1 m (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CENTIMS)	29,59 €
P-36	FDD15524	m	Paret per a pou circular de D=80 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (DOS-CENTS DEU EUROS AMB SETANTA-SIS CENTIMS)	210,76 €
P-37	FDDZ3174	u	Bastiment i tapa per a pou de registre de fosa grisa, de D=70 cm i 165 kg de pes, col·locat amb morter (CENT VINT-I-SET EUROS AMB CATORZE CENTIMS)	127,14 €
P-38	FDDZ51A4	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D=18 mm, col·locat amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (DINOU EUROS AMB DOS CENTIMS)	19,02 €
P-39	FDK2U565	u	Pericó de registre per a instal·lacions de serveis, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i rebert lateral amb terres de l'excavació (CENT DISSET EUROS AMB NORANTA-NOU CENTIMS)	117,99 €
P-40	FDKZ3174	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter (SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)	60,63 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 28/09/23 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-41	FFA1F585	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa (TRENTA-TRES EUROS AMB NOU CENTIMS)	33,09 €
P-42	FFB1F625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 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 (QUARANTA-SIS EUROS)	46,00 €
P-43	FG1B0459	u	Armari de polièster de 500x400x200 mm, amb tapa i pany, fixat a ninxo, amb connexions, claus i tot l'especificat als plànols. (QUATRE-CENTS NOU EUROS AMB VUITANTA-UN CENTIMS)	409,81 €
P-44	FG22RE1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 65 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada (UN EUROS AMB NORANTA-UN CENTIMS)	1,91 €
P-45	FG22TK1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)	3,39 €
P-46	FG31G506	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x6 mm2, col·locat en tub (SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS)	6,52 €
P-47	FG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment (QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	4,23 €
P-48	FG3B3302	m	Platina de coure nua de 45 mm2 de secció (15x3 mm), per a 155 A d'intensitat màxima, muntada superficialment (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CENTIMS)	4,65 €
P-49	FHM11H22	u	Subministrament i col·locació de fanal amb les especificacions: - Columna troncocònica, conicitat: 12,5%, secció circular, material acer al carboni S 235 JR segons UNE EN 10025. Fabricació conforme a norma UNE EN 40-5. Alçada 6 m. Diàmetre Ø60mm. Base embutida. Porta enrasada. Perns i plantilla Incluits. (S'inclou una plantilla cada 6 columnes). Galvanitzat per immersió en calent segons UNE EN ISO 1461. - Luminària de fosa d'alumini injectat (EN AC 44100 aisi 12) amb baix contingut en coure. Òptiques de PMMA, tencament amb vidre trempat de 5 mm de gruix IP66, IK09. 4.500lm 37W 3000K (24 LEDs a 500mA). Cable i connector estancs IP66 preparats per a la connexió in-situ de la lluminària. Distribució òptica AMA1. Fixació vertical Ø60mm. Tensió AC220-240V Classe elèctrica I. Driver programat segons indicacions del client. Amb protector de sobretensions (10kA,10kV). Luminària gris RAL 9006 Brillant (906B). Model URBALITE de la casa CARANDINI o equivalent. (NOU-CENTS DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CENTIMS)	918,44 €
P-50	FHM11H23	u	Subministrament i col·locació d'ampliació de fanal amb les especificacions: - Luminària de fosa d'alumini injectat (EN AC 44100 aisi 12) amb baix contingut en coure. Òptiques de PMMA, tencament amb vidre trempat de 5 mm de gruix IP66, IK09. 2.300lm 20W 3000K (12 LEDs a 500mA). Cable i connector estancs IP66 preparats per a la connexió in-situ de la lluminària. Distribució òptica AMA1. Fixació vertical Ø60mm. Tensió AC220-240V Classe elèctrica I. Driver programat segons indicacions del client. Amb protector de sobretensions (10kA,10kV). Luminària gris RAL 9006 Brillant (906B). Model URBALITE de la casa CARANDINI o equivalent. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)	458,73 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 28/09/23 Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-51	FM211538	u	Hidrants soterrats amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada (SIS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	652,32 €
P-52	FN12E424	u	Valvula de comporta manual amb brides, de diàmetre nominal 125 mm, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (TRES-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	373,71 €
P-53	GDK2A6F3	u	Pericó de 150x150x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de formigó de 160x160x10 cm (DOS-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	239,31 €
P-54	HFL0008	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGRAL. Treballs de replanteig de les obres i instal·lacions descrites al projecte, incloent tots els mitjans materials i ma d'obra que calgui, així com el seu control i manteniment durant l'execució de l'obra. (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	250,00 €
P-55	HFL0009	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGRAL. Treballs de senyalització i seguretat a l'obra, incloent totes les mesures que calguin donada la proximitat de línees elèctriques i canonades de gas (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	250,00 €
P-56	HFL0010	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGRAL. Treballs per a garantir l'ús continuat de les propietats privades als vials afectats per les obres. (CENT EUROS)	100,00 €
P-57	HFL0011	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGRAL. Treballs per a l'asegurament de l'ús continuat dels serveis (aigua, electricitat, gas,...) a les zones afectades per les obres. S'inclou el cost de les derivacions que calguin. (CENT EUROS)	100,00 €
P-58	HFL0012	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGRAL. Treballs per a l'identificació y preservació de serveis soterrats existents, incloent cales i reparacions en cas d'averia. (CENT CINQUANTA EUROS)	150,00 €
P-59	HFL0015	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGRAL. Treballs de control de qualitat de totes les partides d'obra, incloent formació de dossier. (CINC-CENTS CINQUANTA EUROS)	550,00 €
P-60	HFL0016	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGRAL. Treballs de neteja durant el transcurs de les obres i a la finalització de les mateixes. (DOS-CENTS EUROS)	200,00 €
P-61	HFL0017	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGRAL. Treballs per a l'asegurament de l'ús continuat del servei de sanejament i pluvials a les zones afectades per les obres, inclou l'obertura de cales, sobrecost per minar les excavacions i/o les reparacions del tub existent fins a la connexió definitiva del nou i connexió de les escames al nou tub. (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	350,00 €
P-62	HFL06001	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR. Ampliació o modificació del quadre existent de l'enllumenat públic (TRES MIL EUROS)	3.000,00 €
P-63	HFL07021	PA	PARTIDA ALÇADA D'ABONAMENT INTEGRAL. Treballs, maquinaria i materials per a la realització dels treballs d'adequació de les instal·lacions de Mt i Bt existents (VUIT MIL SET-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB DOS CENTIMS)	8.793,02 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 28/09/23 Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-64	HFL07031	PA	PARTIDA ALÇADA D'ABONAMENT INTEGRAL. Treballs, maquinaria i materials per a l'execució de les noves instal·lacions de MT i BT (SETANTA-UN MIL QUATRE-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB DINOU CENTIMS)	71.474,19 €
P-65	HFL07032	u	Subministrament i muntatge de conjunt de protecció i mesura per una potencia max de 43 KW format per: 1 CS-400 BUC 1 CGPH-250/9BUC 1 CPM Tipus TMF-1 (MIL NOU-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	1.946,90 €
P-66	HFL07033	u	Subministrament i muntatge de conjunt de protecció i mesura per una potencia superior a 43 KW format per: 1 CS-400 BUC 1 CGPH-250/9BUC 1 CPM Tipus TMF-10 (DOS MIL CINC-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CENTIMS)	2.566,37 €
P-67	HFL07034	u	Suministrament i instal·lació d'armari prefabricat de formigó del fabricant Cahors model Z20-3P CS+CGP+TMF1/10 (DOS MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA EUROS)	2.460,00 €
P-68	HFL08001	u	Construcció de ninxo de obra de fàbrica de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm <sup>2</sup> ) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 (NORANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CENTIMS)	97,64 €
P-69	HFL08011	m	Pas reforçat de dos tubs de diàmetre 125 mm envoltats de formigó. (CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)	57,39 €
P-70	HFL08014	m	Pas reforçat de quatre tubs de diàmetre 125 mm envoltats de formigó. (CENT SETZE EUROS AMB SETANTA-SET CENTIMS)	116,77 €
P-71	HFL08018	m	Pas reforçat de sis tubs de diàmetre 125 mm envoltats de formigó. (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB DISSET CENTIMS)	186,17 €
P-72	HFL31001	PA	PARTIDA ALÇADA D'ABONAMENT INTEGRAL. Treballs, maquinaria i materials necessaris per a l'adopció de totes les mesures contingudes a l'estudi de seguretat i salut i les instruccions donades per la D.F. (DOS MIL NORANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CENTIMS)	2.096,25 €
P-73	HFL33001	PA	PARTIDA ALÇADA D'ABONAMENT INTEGRAL. Treballs de gestió dels residus d'obra, inclòs la classificació, transport i cànon. (NOU-CENTS EUROS)	900,00 €

**6. Quadre de Preus 2**

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/09/23

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	EDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter	28,60 €
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm <sup>2</sup> ), en sacs, de designació (G) segons	0,20656 €
	BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg d	15,00000 €
			Altres conceptes	13,39344 €
P-2	F2191306	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	4,45 €
			Altres conceptes	4,45000 €
P-3	F2194XL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	4,50 €
			Altres conceptes	4,50000 €
P-4	F2211020	m2	Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans mecànics i càrrega	0,56 €
			Altres conceptes	0,56000 €
P-5	F221C620	m3	Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics	4,10 €
			Altres conceptes	4,10000 €
P-6	F222B123	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat	11,33 €
			Altres conceptes	11,33000 €
P-7	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	4,75 €
			Altres conceptes	4,75000 €
P-8	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 98% PM	1,47 €
			Altres conceptes	1,47000 €
P-9	F228510F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	24,72 €
			Altres conceptes	24,72000 €
P-10	F242206A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	9,45 €
			Altres conceptes	9,45000 €
P-11	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	18,00 €
			Altres conceptes	18,00000 €
P-12	F2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	9,04 €
			Altres conceptes	9,04000 €
P-13	F2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon inclòs, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,25 t/m <sup>3</sup> , procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	33,44 €
	B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon inclòs, de residus barrejats inerts	33,43750 €
			Altres conceptes	0,00250 €
P-14	F2RA7L00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	5,29 €
	B2RA7L00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts, procedents d'exca	5,29000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/09/23

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,00000 €
P-15	F31521N1	m3	Formigó per a rases d'instal·lacions, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió	83,64 €
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, a	79,14500 €
			Altres conceptes	4,49500 €
P-16	F6A1LQA4	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb acabat galvanitzat amb bastidor de 2,65x2 m de tub de 50x30x2 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm i diàmetre 6 mm, i pals de tub de 50x30x2 mm, col·locats cada 2,8 m sobre daus de formigó. Amortitzable en deu col·locacions.	14,02 €
	B6A1LQA4	m	Reixat d'alçària 2 m, d'acer galvanitzat amb bastidor de 2,65x2 m de tub de 50x30x2	5,73000 €
			Altres conceptes	8,29000 €
P-17	F931101J	m3	Base de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	36,29 €
	B0371000	m3	Tot-u natural	28,50850 €
	B0111000	m3	Aigua	0,05950 €
			Altres conceptes	7,72200 €
P-18	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	34,41 €
	B0372000	m3	Tot-u artificial	27,00200 €
	B0111000	m3	Aigua	0,05950 €
			Altres conceptes	7,34850 €
P-19	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	90,39 €
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm,	77,51100 €
			Altres conceptes	12,87900 €
P-20	F965A7E0	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada T-3 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5	26,29 €
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm <sup>2</sup> ), a granel, de designació (G) segons	0,09450 €
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm,	5,12048 €
	B965A7E0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada T-3 de 25x	5,86950 €
			Altres conceptes	15,20552 €
P-21	F965A7E9	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada ICS-25 de 25x28 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5. Inclou les peces de transició amb la vorada tipus T3	30,59 €
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm <sup>2</sup> ), a granel, de designació (G) segons	0,13950 €
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm,	6,14316 €
	ICS25	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada ICS-25 de	7,63350 €
			Altres conceptes	16,67384 €
P-22	F9715L11	m3	Base per a rigola amb formigó HM-20/S/40/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 40 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat	92,44 €
	B064500D	m3	Formigó HM-20/S/40/I de consistència seca, grandària màxima del granulat 40 mm, a	76,03200 €
			Altres conceptes	16,40800 €
P-23	F97422EA	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	13,08 €



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/09/23

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B97422E1	u	Peça de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	5,25000 €
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,18081 €
			Altres conceptes	7,64919 €
P-24	F985A70D	m	Gual de peces de formigó, doble capa, 57x40 cm, col·locat sobre base de formigó HM-20/P/40/l de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntat amb morter mixt 1:2:10 amb pòrtland amb filler calcari, elaborat amb formigonera de 165 l. Inclou peces de transició emb vorada recta.	124,22 €
	B985A700	m	Peça de formigó per a guals, doble capa, de 57x40 cm, amb p.p. de peces de transició	66,81150 €
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm,	17,22343 €
			Altres conceptes	40,18507 €
P-25	F9E1130G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i beurada de ciment pòrtland	33,36 €
	B9E11300	m2	Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu mitjà	5,83440 €
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,36273 €
	B0111000	m3	Aigua	0,00119 €
			Altres conceptes	27,16168 €
P-26	F9H12114	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall	64,05 €
	B9H12110	t	Mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític	59,68000 €
			Altres conceptes	4,37000 €
P-27	F9H1D114	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició grossa G-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall	59,74 €
	B9H1D110	t	Mescla bituminosa contínua en calent de composició grossa G-20 amb granulat granític	55,37000 €
			Altres conceptes	4,37000 €
P-28	F9J12350	m2	Reg d'imprimació amb quitrà BQ-30, amb dotació 1,5 kg/m2	1,42 €
	B055STB0	kg	Quitrà tipus BQ-30	1,20000 €
			Altres conceptes	0,22000 €
P-29	F9Z1U010	m	Tall de paviments de qualssevol tipus amb disc de diamant	3,49 €
			Altres conceptes	3,49000 €
P-30	F9Z4MA18	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 elaborada a l'obra i manipulada a taller	5,91 €
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02509 €
			Altres conceptes	5,88491 €
P-31	FD5J526G	m	Caixa per a embornal prefabricada de 50-100x30 cm i fins a 30 cm d'alçada, col·locada sobre base de formigó de 20 cm de gruix i laterals de formigó de 20 cm de gruix.	183,65 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	24,09921 €
	B0111000	m3	Aigua	0,05355 €
			Altres conceptes	159,49724 €
P-32	FD5Z9CCM	u	Subministrament i col·locació de bastiment i col·locació de reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 500x300x40 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 1146 cm2/ml de superfície d'absorció, col·locat amb fixacions mecàniques	34,86 €
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1,80000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/09/23

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BD5Z9CCM	u	Bastiment de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 500x300x40 mm cla	14,41000 €
			Altres conceptes	18,65000 €
P-33	FD7F4375	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nerrat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa	9,59 €
	BD7F4370	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid ne	8,82000 €
			Altres conceptes	0,77000 €
P-34	FD7F6375	m	Tub de PVC de 250 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nerrat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa	12,41 €
	BD7F6370	m	Tub de PVC de 250 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid ne	11,64000 €
			Altres conceptes	0,77000 €
P-35	FDB1A620	u	Solera de formigó HM-35/P/20/l+Qc de 20 cm de gruix i de planta 1x1 m	29,59 €
	B064L43C	m3	Formigó HM-35/P/20/l+Qc de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20	21,60239 €
			Altres conceptes	7,98761 €
P-36	FDD15524	m	Paret per a pou circular de D=80 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	210,76 €
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE	27,73176 €
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,55623 €
	B0111000	m3	Aigua	0,00595 €
			Altres conceptes	181,46606 €
P-37	FDDZ3174	u	Bastiment i tapa per a pou de registre de fosa grisa, de D=70 cm i 165 kg de pes, col·locat amb morter	127,14 €
	BDDZ3170	u	Bastiment i tapa per a pou de registre de fosa grisa de D=70 cm i 165 kg de pes	98,45000 €
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1,60650 €
			Altres conceptes	27,08350 €
P-38	FDDZ51A4	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D=18 mm, col·locat amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	19,02 €
	BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 1	4,83000 €
			Altres conceptes	14,19000 €
P-39	FDK2U565	u	Pericó de registre per a instal·lacions de serveis, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terres de l'excavació	117,99 €
	B0111000	m3	Aigua	0,00238 €
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE	20,30140 €
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,49144 €
			Altres conceptes	97,19478 €
P-40	FDKZ3174	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter	60,63 €
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,30983 €
	BDKZ3170	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg d	40,34000 €
			Altres conceptes	19,98017 €
P-41	FFA1F585	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau	33,09 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/09/23

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa	
	BFYA1F80	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 125 mm d	0,74000 €
	BFWA1F80	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, per	9,93400 €
	BFA1F580	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a uni	7,20120 €
			Altres conceptes	15,21480 €
P-42	FFB1F625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 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	46,00 €
	BFYB1F62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 12	1,07000 €
	BFWB1F62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exte	17,01800 €
	BFB1F600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de	9,64920 €
			Altres conceptes	18,26280 €
P-43	FG1B0459	u	Armari de polièster de 500x400x200 mm, amb tapa i pany, fixat a ninxo, amb connexions, claus i tot l'especificat als plànols.	409,81 €
	BGW1B000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	4,50000 €
	BG1B0450	u	Armari de polièster de 500x400x200 mm, amb tapa i pany, connexions i tots els eleme	361,36000 €
			Altres conceptes	43,95000 €
P-44	FG22RE1K	m	Tub corbale corrugat de PVC, de 65 mm de diàmetre nominal, aillant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	1,91 €
	BG22RE10	m	Tub corbale corrugat de PVC, de 65 mm de diàmetre nominal, aillant i no propagador	1,00980 €
			Altres conceptes	0,90020 €
P-45	FG22TK1K	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aillant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	3,39 €
	BG22TK10	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	2,32560 €
			Altres conceptes	1,06440 €
P-46	FG31G506	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x6 mm2, col·locat en tub	6,52 €
	BG31G500	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fu	4,92660 €
			Altres conceptes	1,59340 €
P-47	FG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment	4,23 €
	BG380700	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	0,71400 €
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,38000 €
			Altres conceptes	3,13600 €
P-48	FG3B3302	m	Platina de coure nua de 45 mm2 de secció (15x3 mm), per a 155 A d'intensitat màxima, muntada superficialment	4,65 €
	BG3B3300	m	Platina de coure nua de 45 mm2 de secció (15x3 mm), per a 155 A d'intensitat màxim	2,09000 €
	BGW3B000	u	Part proporcional d'accessoris per a platines de coure nues	0,38000 €
			Altres conceptes	2,18000 €
P-49	FHM11H22	u	Subministrament i col·locació de fanal amb les especificacions: - Columna troncocònica, conicitat: 12,5%, secció circular, material acer al carboni S 235 JR segons UNE EN 10025. Fabricació conforme a norma UNE EN 40-5. Alçada 6 m. Diàmetre Ø60mm. Base embutida. Porta enrasada. Perns i plantilla Incluits. (S'inclou una plantilla cada 6 columnes). Galvanitzat per immersió en calent segons UNE EN ISO 1461. - Llumina de fosa d'alumini injectat (EN AC 44100 aisi 12) amb baix contingut en	918,44 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/09/23

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			coure.Optiques de PMMA, tencament amb vidre trempat de 5 mm de gruix IP66, IK09.4.500lm 37W 3000K (24 LEDs a 500mA). Cable i connector estancs IP66 preparats per a la connexió in-situ de la lluminaria. Distribució òptica AMA1. Fixació vertical Ø60mm. Tensió AC220-240V Clase elèctrica I. Driver programat segons indicacions del client. Amb protector de sobretensions (10kA,10kV). Luminaria gris RAL 9006 Brillant (906B). Model URBALITE de la casa CARANDINI o equivalent.	
	LLUMIN	u	Luminaria de fosa d'alumini injectat (EN AC 44100 aisi 12) amb baix contingut en cour	379,96000 €
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	43,82000 €
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm,	17,06826 €
	COLUMNA	u	Columna troncocònica, conicitat: 12,5%, secció circular, material acer al carboni S 235	401,15000 €
			Altres conceptes	76,44174 €
P-50	FHM11H23	u	Subministrament i col·locació d'ampliació de fanal amb les especificacions: - Llumina de fosa d'alumini injectat (EN AC 44100 aisi 12) amb baix contingut en coure. Optiques de PMMA, tencament amb vidre trempat de 5 mm de gruix IP66, IK09. 2.300lm 20W 3000K (12 LEDs a 500mA). Cable i connector estancs IP66 preparats per a la connexió in-situ de la lluminaria. Distribució òptica AMA1. Fixació vertical Ø60mm. Tensió AC220-240V Clase elèctrica I. Driver programat segons indicacions del client. Amb protector de sobretensions (10kA,10kV). Luminaria gris RAL 9006 Brillant (906B). Model URBALITE de la casa CARANDINI o equivalent.	458,73 €
	LLUMIN1	u	Llumina de fosa d'alumini injectat (EN AC 44100 aisi 12) amb baix contingut en cour	370,51000 €
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	43,82000 €
			Altres conceptes	44,40000 €
P-51	FM211538	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4'' de diàmetre de connexió a la canonada	652,32 €
	BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	2,00000 €
	BM213620	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4	396,72000 €
			Altres conceptes	253,60000 €
P-52	FN12E424	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de diàmetre nominal 125 mm, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	373,71 €
	BN12E420	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar d	252,82000 €
			Altres conceptes	120,89000 €
P-53	GDK2A6F3	u	Pericó de 150x150x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/l i solera de formigó de 160x160x10 cm	239,31 €
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE	33,60000 €
	B0DF8H0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	3,35250 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	46,96813 €
			Altres conceptes	155,38937 €
P-54	HFL0008	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGR. Treballs de replanteig de les obres i instal·lacions descrites al projecte, incloent tots els mitjans materials i ma d'obra que calgui, així com el seu control i manteniment durant l'execució de l'obra.	250,00 €
			Sense descomposició	250,00000 €
P-55	HFL0009	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGR. Treballs de senyalització i seguretat a l'obra, incloent totes les mesures que calguin donada la proximitat de línees elèctriques i canonades de gas	250,00 €
			Sense descomposició	250,00000 €
P-56	HFL0010	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGR. Treballs per a garantir l'us continuat de les propietats privades als vials afectats per les obres.	100,00 €
			Sense descomposició	100,00000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/09/23

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-57	HFL0011	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGRÉ. Treballs per a l'asegurament de l'us continuat dels serveis (aigua, electricitat, gas,...) a les zones afectades per les obres. S'inclou el cost de les derivacions que calguin.	100,00	€
			Sense descomposició	100,00000	€
P-58	HFL0012	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGRÉ. Treballs per a l'identificació y preservació de serveis soterrats existents, incloent cales i reparacions en cas d'averia.	150,00	€
			Sense descomposició	150,00000	€
P-59	HFL0015	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGRÉ. Treballs de control de qualitat de totes les partides d'obra, incloent formació de dossier.	550,00	€
			Sense descomposició	550,00000	€
P-60	HFL0016	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGRÉ. Treballs de neteja durant el transcurs de les obres i a la finalització de les mateixes.	200,00	€
			Sense descomposició	200,00000	€
P-61	HFL0017	PA	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGRÉ. Treballs per a l'asegurament de l'us continuat del servei de sanejament i pluvials a les zones afectades per les obres, inclou l'obertura de cales, sobrecost per minar les excavacions i/o les reparacions del tub existent fins a la connexió definitiva del nou i connexió de les escomeses al nou tub.	350,00	€
			Sense descomposició	350,00000	€
P-62	HFL06001	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR. Ampliació o modificació del quadre existent de l'enllumenat públic	3.000,00	€
			Sense descomposició	3.000,00000	€
P-63	HFL07021	PA	PARTIDA ALÇADA D'ABONAMENT INTEGRÉ. Treballs, maquinaria i materials per a la realització dels treballs d'adequació de les instal·lacions de Mt i Bt existents	8.793,02	€
			Sense descomposició	8.793,02000	€
P-64	HFL07031	PA	PARTIDA ALÇADA D'ABONAMENT INTEGRÉ. Treballs, maquinaria i materials per a l'execució de les noves instal·lacions de MT i BT	71.474,19	€
			Sense descomposició	71.474,19000	€
P-65	HFL07032	u	Subministrament i muntatge de conjunt de protecció i mesura per una potencia max de 43 KW format per: 1 CS-400 BUC 1 CGPH-250/9BUC 1 CPM Tipus TMF-1	1.946,90	€
			Altres conceptes	1.946,90000	€
P-66	HFL07033	u	Subministrament i muntatge de conjunt de protecció i mesura per una potencia superior a 43 KW format per: 1 CS-400 BUC 1 CGPH-250/9BUC 1 CPM Tipus TMF-10	2.566,37	€
			Altres conceptes	2.566,37000	€
P-67	HFL07034	u	Suministrament i instal·lació d'armari prefabricat de formigó del fabricant Cahors model Z20-3P CS+CGP+TMF1/10	2.460,00	€
			Altres conceptes	2.460,00000	€
P-68	HFL08001	u	Construcció de ninxo de obra de fabrica de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm <sup>2</sup> ) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	97,64	€
			Altres conceptes	97,64000	€
P-69	HFL08011	m	Pas reforçat de dos tubs de diàmetre 125 mm envoltats de formigó.	57,39	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	34,73760	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/09/23

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFA1F580	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a uni	14,82600	€
			Altres conceptes	7,82640	€
P-70	HFL08014	m	Pas reforçat de quatre tubs de diàmetre 125 mm envoltats de formigó.	116,77	€
	BFA1F580	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a uni	29,65200	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	72,37000	€
			Altres conceptes	14,74800	€
P-71	HFL08018	m	Pas reforçat de sis tubs de diàmetre 125 mm envoltats de formigó.	186,17	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	123,02900	€
	BFA1F580	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a uni	44,47800	€
			Altres conceptes	18,66300	€
P-72	HFL31001	PA	PARTIDA ALÇADA D'ABONAMENT INTEGRÉ. Treballs, maquinaria i materials necessaris per a l'adopció de totes les mesures contingudes a l'estudi de seguretat i salut i les instruccions donades per la D.F.	2.096,25	€
			Sense descomposició	2.096,25000	€
P-73	HFL33001	PA	PARTIDA ALÇADA D'ABONAMENT INTEGRÉ. Treballs de gestió dels residus d'obra, inclòs la classificació, transport i cànon.	900,00	€
			Sense descomposició	900,00000	€

---

**D. PLEC DE CONDICIONS**



## CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

### 1.- ASPECTES GENERALS

- 1.1.- OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS.
  - 1.1.1.- Objecte.
  - 1.1.2.- Àmbit d'aplicació.
  - 1.1.3.- Instruccions, normes i disposicions aplicables.
- 1.2.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.
  - 1.2.1.- Descripció general de l'obra
  - 1.2.2.- Obres preparatòries
  - 1.2.3.- Drenatge.
  - 1.2.4.- Afermat
  - 1.2.5.- Senyalització i seguretat vial.
- 1.3.- DIRECCIÓ D'OBRA
- 1.4.- DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
  - 1.4.1.- Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig
  - 1.4.2.- Plànols d'obra
  - 1.4.3.- Programa de treballs.
  - 1.4.4.- Control de qualitat
  - 1.4.5.- Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs
  - 1.4.6.- Informació a preparar pel contractista
  - 1.4.7.- Manteniment i regulació del trànsit durant les obres.
  - 1.4.8.- Seguretat i salut al treball
  - 1.4.9.- Afeccions al medi ambient.
  - 1.4.10.- Abocadors.
  - 1.4.11.- Execució de les obres no especificades en aquest plec.
- 1.5.- AMIDAMENT I ABONAMENT
  - 1.5.1.- Amidament de les obres.
  - 1.5.2.- Abonament de les obres.

### 2.- MATERIALS BÀSICS

- 2.1.- ASPECTES GENERALS
- 2.2.- MATERIALS PER A TERRAPLENS, PEDRAPLENS I REBLIMENTS LOCALITZATS
  - 2.2.1.- Consideracions generals
- 2.3.- MATERIALS PER A FERMS.
  - 2.3.1.- Mescles bituminoses contínues en calent
  - 2.3.2.- Regs d'adherència
- 2.4.- MATERIALS PER A PAVIMENTS
  - 2.4.1.- Vorades
  - 2.4.2.- Rigola
  - 2.4.3.- Escocell
  - 2.4.4.- Voreres
  - 2.4.5.- Gual
- 2.5.- BEURADES, MORTERS I FORMIGONS
  - 2.5.1.- Aigua per a beurades, morters i formigons.
  - 2.5.2.- Granulats per a morters i formigons.
  - 2.5.3.- Ciments.
  - 2.5.4.- Additius per a beurades, morters i formigons
  - 2.5.5.- Morters sense retracció.
  - 2.5.6.- Formigons
- 2.6.- ACERS.
  - 2.6.1.- Armadures passives.
- 2.7.- MATERIALS PER DRENATGE
  - 2.7.1.- Tubs i canonades
- 2.8.- MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.
  - 2.8.1.- Marques vials
  - 2.8.2.- Senyalització vertical.
- 2.9.- MATERIALS PER A ENLLUMENAT PÚBLIC
  - 2.9.1.- Tubs i canalitzacions.
  - 2.9.2.- L·luminàries.
  - 2.9.3.- Cables
  - 2.9.4.- Cables de protecció
- 2.10.- JARDINERIA
  - 2.10.1.- Terra vegetal
  - 2.10.2.- Adobs o fertilitzants
  - 2.10.3.- Plantes
  - 2.10.4.- Espècies botàniques

### 3.- UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL

- 3.1.- TREBALLS GENERALS.
  - 3.1.1.- Replantejament.
  - 3.1.2.- Accés a les obres
  - 3.1.3.- Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.
  - 3.1.4.- Maquinària i mitjans auxiliars.
- 3.2.- MOVIMENT DE TERRES.
  - 3.2.1.- Aclariment i estassada del terreny
  - 3.2.2.- Esplanades, terraplenats i rebliments
- 3.3.- DRENATGE.

- 3.3.1.- Cunetes i baixants
- 3.3.2.- Tubs, pericons i buneres.
- 3.4.- AFERMATS.
  - 3.4.1.- Mescles bituminoses.
  - 3.4.2.- Regs i tractaments superficials.
- 3.5.- PAVIMENTS
  - 3.5.1.- Vorades
  - 3.5.2.- Rigola
  - 3.5.3.- Escocell
  - 3.5.4.- Voreres
  - 3.5.5.- Gual
- 3.6.- FORMIGONAT.
  - 3.6.1.- Aspectes generals
  - 3.6.2.- Pla de formigonat.
- 3.7.- SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
  - 3.7.1.- Marques vials
  - 3.7.2.- Senyalització vertical
- 3.8.- ENLLUMENAT PÚBLIC
  - 3.8.1.- Permisos, llicències i dictàmens.
  - 3.8.2.- Materials
  - 3.8.3.- Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques.
  - 3.8.4.- Reconeixements i assaigs
  - 3.8.5.- Execució de les obres
  - 3.8.6.- Obres accessòries.
  - 3.8.7.- Interpretació i desenvolupament del projecte
  - 3.8.8.- Millores i modificacions del Projecte.
  - 3.8.9.- Mitjans i obres auxiliars.
  - 3.8.10.- Proves per a la recepció de les obres.
  - 3.8.11.- Assaigs de les instal·lacions d'enllumenat públic
- 3.9.- OBRES DIVERSES.
  - 3.9.1.- Elements prefabricats
- 3.10.- JARDINERIA
  - 3.10.1.- Terra vegetal
  - 3.10.2.- Plantes
  - 3.10.3.- Obertura de sots
  - 3.10.4.- Plantació
  - 3.10.5.- Poda de plantació
  - 3.10.6.- Conservació de les plantacions

### 4.- AMIDAMENT I ABONAMENT

- 4.1.- MOVIMENT DE TERRES.
  - 4.1.1.- Treballs preliminars
  - 4.1.2.- Excavacions.
  - 4.1.3.- Esplanades, terraplenats i rebliments
- 4.2.- DRENATGE.
  - 4.2.1.- Tubs, pericons i buneres.
- 4.3.- AFERMATS.
  - 4.3.1.- Mescles bituminoses
  - 4.3.2.- Regs i tractaments superficials.
- 4.4.- PAVIMENTS
  - 4.4.1.- Vorades
  - 4.4.2.- Rigola
  - 4.4.3.- Escocell
  - 4.4.4.- Voreres
  - 4.4.5.- Gual
- 4.5.- ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
  - 4.5.1.- Formigons
- 4.6.- SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.
  - 4.6.1.- Marques vials
  - 4.6.2.- Senyalització vertical.
- 4.7.- SEGURETAT VIÀRIA I DESVIAMENTS PROVISIONALS.
  - 4.7.1.- Definició i condicions de la partida d'obra executada
  - 4.7.2.- Condicions del procés d'execució
  - 4.7.3.- Unitat i criteri d'amidament.
  - 4.7.4.- Normativa de compliment obligatori.
- 4.8.- ENLLUMENAT
- 4.9.- JARDINERIA
- 4.10.- PARTIDES ALÇADES
  - 4.10.1.- Partides alçades d'abonament íntegre
  - 4.10.2.- Partides alçades a justificar.

## 1.- ASPECTES GENERALS.

### 1.1.- Objecte, abast i disposicions generals.

#### 1.1.1.- Objecte.

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.

L'àmbit d'actuació del present Projecte son les obres d'urbanització del PMU-10 Sota Fondac de Sitges

#### 1.1.3.- Instruccions, normes i disposicions aplicables.

##### GENERAL

Serán d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest Plec, les Disposicions i els seus annexes que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

- 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 del 19 de desembre (B.O.E. de 10 de gener de 1998).
- 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 aprovades, introduïdes al seu articulat per:

O.M. de 31 de juliol de 1986 (B.O.E. del 5 de setembre):

- 516 "Formigó compactat"

O.C. 297/88T, de 29 de març de 1988:

- 533 "Tractaments superficials mitjançant regis amb graveta"

O.M. de 28 de setembre de 1989 (B.O.E. del 9 d'octubre):

- 104 "Desenvolupament i control de les obres"

O.M. de 27 de desembre de 1999:

- 200 "Calç per estabilització de terres" (substitueix 200 "Calç aèria" i 201 "Calç hidràulica")

- 202 "Ciments"

- 210 "Quitrans" (es deroga)

- 211 "Betums asfàltics"

- 212 "Betums fluidificats per regis d'emprimació" (ampliació de "Betums asfàltics fluidificats")

- 213 "Emulsions bituminoses" (abans "Emulsions asfàltiques")

- 214 "Betums fluxats" (nou)

- 215 "Betums asfàltics modificats amb polímers" (nou)

- 216 "Emulsions bituminoses modificades amb polímers" (nou)

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":

- 278 "Pintures a utilitzar en marques vials reflexives" (es deroga)

- 279 "Pintures per emprimació anticorrosiva de superfícies de materials ferris a utilitzar en senyals de circulació" (es deroga)

- 289 "Microesferes de vidre a utilitzar en marques vials reflexives" (es deroga)

- 700 "Marques vials"

- 701 "Senyals i cartells verticals de circulació retroreflectants" (substitueix "Senyals de circulació")

- 702 "Captafars retroreflectants"

- 703 "Elements d'abalisament retroreflectants"

- 704 "Barreres de seguretat"

O.C. 5/2001 de 24 de maig de 2001, Riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón:

- 530 "Riegos de imprimación"

- 531 "Riegos de adherencia"

- 532 "Riegos de curado"

- 540 "Lechadas bituminosas"

- 542 "Mezclas bituminosas en caliente"

- 543 "Mezclas bituminosas discontinuas en caliente para capas de rodadura"

- 550 "Pavimentos de hormigón vibrado"

O.M. de 13-2-02 (BOE 6-3-02):

Derogat:

- 240 "Barras lisas para hormigón armado"

- 241 "Barras corrugadas para hormigón armado"

- 242 "Mallas electrosoldadas"

- 244 "Torzales para hormigón pretensado"

- 245 "Cordones para hormigón pretensado"

- 246 "Cables para hormigón pretensado"

- 247 "Barras para hormigón pretensado"

- 250 "Acero laminado para estructuras metálicas"

- 251 "Acero laminado resistente a la corrosión para estructuras metálicas"

- 252 "Acero forjado"

- 253 "Acero moldeado"

- 254 "Aceros inoxidables para aparatos de apoyo"

- 260 "Bronce a emplear en apoyos"

- 261 "Plomo a emplear en juntas y apoyos"

- 281 "Aireantes a emplear en hormigones"

- 283 "Plastificantes a emplear en hormigones"

- 287 "Poliestireno expandido"

- 620 "Productos laminados para estructuras metálicas"

Revisat:

- 243 "Alambres para hormigón pretensado"

- 248 "Accesorios para hormigón pretensado"

- 280 "Agua a emplear en morteros y hormigones"

- 285 "Productos filmógenos de curado"

- 610 "Hormigones"

Nou:

- 240 "Barras corrugadas para hormigón estructural"

- 241 "Mallas electrosoldadas"

- 242 "Armaduras básicas electrosoldadas en celosía"

- 244 "Cordones de dos "2" o tres "3" alambres para hormigón pretensado"

- 245 "Cordones de siete "7" alambres para hormigón pretensado"

- 246 "Tendones para hormigón pretensado"

- 247 "Barras de pretensado"

- 281 "Aditivos a emplear en morteros y hormigones"

- 283 "Adiciones a emplear en hormigones"

- 287 "Poliestireno expandido para empleo en estructuras"

- 610A "Hormigones de alta resistencia"

- 620 "Perfiles y chapas de acero laminado en caliente, para estructuras metálicas"

Orden FOM 1382/02, de 16 de maig de 2002.

Modifica:

- 300 "Desbroce del terreno"

- 301 "Demoliciones"

- 302 "Escarificación y compactación"

- 303 "Escarificación y compactación del firme existente"

- 304 "Prueba con supercompactador"

- 320 "Excavación de la explanación y préstamos"

- 321 "Excavación en zanjas y pozos"

- 322 "Excavación especial de taludes en roca"

- 330 "Terraplenes"

- 331 "Pedraplenes"

- 332 "Rellenos localizados"

- 340 "Terminación y refino de la explanada"

- 341 "Refino de taludes"

- 410 "Arquetas y pozos de registro"

- 411 "Imbornales y sumideros"

- 412 "Tubos de acero corrugado y galvanizado"

- 658 "Escollera de piedras sueltas"

- 659 "Fábrica de gaviones"

- 670 "Cimentaciones por pilotes hincados a percusión"

- 671 "Cimentaciones por pilotes de hormigón armado moldeados "in situ""

- 672 "Pantallas continuas de hormigón armado moldeadas "in situ"" y

- 673 "Tablestacados metálicos"

Nous articles:

- 290 "Geotextiles"

- 333 "Rellenos todo-uno"

- 400 "Cunetas de hormigón ejecutadas en obra"

- 401 "Cunetas prefabricadas"

- 420 "Zanjas drenantes"

- 421 "Rellenos localizados de material drenante"

- 422 "Geotextiles como elemento de separación y filtro"

- 675 "Anclajes"

- 676 "Inyecciones" y

- 677 "Jet grouting"

Deroga:

- 400 "Cunetas y acequias de hormig"

- 401 "Cunetas y acequias prefabricadas de hormigón"

- 420 "Drenes subterráneos"
- 421 "Rellenos localizados de material filtrante" y
- 674 "Cimentaciones por cajones indios de hormigón armado"

O.C. 10/2002 de 30 de setembre de 2002, sobre seccions i capes estructurals de ferm:

- 510 "Zahorras"
- 512 "Suelos estabilizados in situ"
- 513 "Materiales tratados con cemento (suelo cemento y gravacemento)"
- 551 "Hormigón magro vibrado"
  - Reial Decret 1481/01, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
  - Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.
  - Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
  - Normes U.N.E.
  - UNE-14010 Examen i qualificació de Soldadors.
  - Normes ASME-IX "Welding Qualifications".
  - Reglament Nacional del Treball per a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).
  - Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (Ordre Ministerial del 28 d'agost de 1970).

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 bé altres distintius de la Comunitat Europea.

En cas d'alguna discrepància o conflicte entre aquest article i qualsevol de les clàusules dels plecs de les famílies a continuació relacionades, preval aquest esmentat article.

Relació de plecs de família a aplicar aquest article:

- Ciments
- Guixos
- Escaioles
- Productes bituminosos en impermeabilització de cobertes
- Armadures actives d'acer
- Filferros trefilats llisos i corrugats
- Malles electrosoldades i biguetes semiresistents
- Productes bituminosos impermeabilitzants
- Poliestirens expandits
- Productes de fibra de vidre com aïllants tèrmics
- Xemeneies modulars metàl·liques
- Tubs de coure per a ús termohidrosanitari
- Tubs de plàstic per a ús termohidrosanitari
- Cables elèctrics per a baixa tensió
- Aparells sanitaris
- Aixetes sanitàries

Tots aquests documents obligaran en la redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i 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, ajuntament 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.

## 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 (sòl-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 complementària de la O.C. 308/89 CyE "Sobre recepció definitiva d'obres", de 9 d'octubre de 1991.
- Instrucció per a la recepció de calços en obres d'estabilització de sòls RCA/92, aprovat per l'ordre circular de 18 de desembre de 1992.

## SENYALITZACIÓ I balisament

- Norma 8.1- IC "Senyalització vertical", de 28 de desembre de 1999.
- Instrucció 8.2- IC "Marques vials", de 16 de juliol de 1987.
- 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.
- Esborrany del Manual per a la Senyalització Viària d'Orientació de Catalunya.

## 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.

## SISTEMES DE CONTENCIÓ

- Recomanacions sobre sistemes de contenció de vehicles.
- Catàleg de sistemes de contenció de vehicles. (Aprovades per O.C. 321/95 TyP)
- "Orden Circular 6/2001 para la modificación de la O.C. 321/95 T y P, en lo referente a barreras de seguridad metálicas para su empleo en carreteras de calzada única.

## SENYALITZACIÓ D'OBRA

- Instrucció 8.3-IC "Senyalització d'obra", de 31 d'agost de 1987.
- Ordre circular 301/89 T sobre senyalització d'obra.
- Ordre circular 300/89 P.P. sobre senyalització, balisament, defensa i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat.

## SANEJAMENT I ABASTAMENT

- Plec de Condicions Facultatives Generals per a les obres de proveïment d'aigües, contingut a la Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de proveïment d'aigua (ordre del M.O.P.U. de 28 de juliol de 1974).
- Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

## 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 que 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.

## 1.2.- Descripció de les obres.

### 1.2.1.- Descripció general de l'obra.

Les obres consisteixen en el reordenament d'un tram del carrer Independència, es pretén donar continuïtat a les obres realitzades al tram immediatament anterior al que és objecte d'aquest projecte. S'eixemplaran voreres, i s'augmentarà el nombre d'embornals. També es repararà un tram de caixa del ferm, i es col·locarà una nova capa de rodadura, per corregir l'actual desgast superficial.

Les actuacions més importants són les següents :

- *Reordenament de la calçada:* Amb l'objectiu d'aconseguir superfície suficient per a eixamplar les voreres i regularitzar l'ample de la calçada, es procedirà al reordenament d'aquesta. Es passarà a una disposició de calçada única de 6,25 metres incloent rigoles i voreres d'ample variable, amb un mínim en l'actual disposició urbanística de 2,56 metres.
- *Reforç del ferm:* Es procedirà al reforç del ferm pròpiament dit, mitjançant l'estesa a tot el llarg i ample d'una capa de trànsit de 5 cm amb mescla bituminosa en calent tipus S-12, previ reg d'adherència ECR-1d-m.
- *Nou ferm:* Es procedirà la execució d'una nova caixa de paviment als primers 40 metres del vial. Als següents 20 metres, serà només a la mitja calçada esquerra. La secció tipus estarà composta per els mateixos 5 cm de S-12 granítica previ reg d'adherència termoadherent tipus ECR-1d, 7 cm de S-20 calcària previ reg d'emprimació i 30 cm de tot-u.



- *Xarxa de recollida d'aigües:* La situació actual de la xarxa de drenatge és suficient, però cal desplaçar-la per compatibilitzar-la amb la nova secció tipus, i no es disposa de pous embornals al llarg del carrer, malgrat això no s'han produït incidents degut al pendent del carrer. Es col·locaran nous col·lectors tipus wavihol de diàmetre 500mm, i de 300mm per a les connexions amb els nous embornals, que es projecten dobles i sifònics tipus Badalona.
- *Voreres:* Es construiran noves voreres a ambdós marges del carrer d'amplades variables de 5,21 a 3,92 m la vorera dreta i de 4,79 a 2,56 m la vorera dreta. Les voreres seran de panot de quatre pastilles amb base de formigó, excepte als dos trams de vorera elevada sobre calçada on la base de formigó serà armada per admetre la càrrega de trànsit rodat.
- *Plantacions d'arbrat:* al llarg de les voreres del carrer es disposaran arbres, amb els seus corresponents escocells, cada 8,5 m aproximadament. Els arbres seran de dues tipologies diferents: acàcia cyanophylla i jacaranda mimosifolia. Les acàcies es plantaran a la vorera dreta i les jacarandes a la vorera esquerra.
- *Enllumenat:* Al llarg de tot el marge esquerre del tram de carretera afectat, es disposarà de columnes d'enllumenat cada 35 m aproximadament a portell, amb les seves corresponents línies.
- *Senyalització horitzontal:* Es pintaran els nous passos de vianants i tota la senyalització horitzontal necessària.
- *Senyalització vertical:* Es coloraran les següents noves senyals:
  - 1 senyal R-302
  - 1 senyal R-303
  - 1 senyal R-403a
  - 5 senyal S-13

### 1.2.2.- Obres preparatòries.

Totes les obres venen definides al document núm. 2: Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques i a les ordres i instruccions que dicti l'Enginyer Director.

Les obres d'explanació comprenen:

- Replanteig de totes les operacions i materialització de referències topogràfiques.
- La demolició de les voreres situades dins dels límits de definició del projecte.
- L'eliminació de tots els materials inservibles dins dels límits d'explanació.
- Les obres necessàries per al manteniment d'accessos i del pas de vianants i vehicles durant l'execució dels treballs, i senyalització provisional necessària, segons indicació de la Direcció de les obres.
- Els treballs necessaris per conformar les voreres i la calçada.
- Quantes operacions siguin necessàries per acabar l'obra en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
- Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

### 1.2.3.- Drenatge.

#### Drenatge longitudinal

La xarxa projectada consta de dues canonades de PVC 500 mm de diàmetre cadascun a banda i banda del vial. Es disposaran embornals cada 25-30 m aproximadament amb el connexionat als corresponents pous de registre. Els embornals es connectaran amb tubs de PVC de 300 mm de diàmetre.

L'execució d'aquestes obres comprèn:

- Replanteig i materialització de referències topogràfiques.
- Excavació i allisada de rases i pous per a pericons, i retirada dels productes excavats.
- Formigó de base i col·locació de tubs del drenatge.
- Reblert de rases amb el material corresponent.
- Replens complementaris.
- Quantes operacions es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del projecte.
- Retirada i neteja de tots els elements auxiliars i restes d'obra.
- Condicionament del terreny.

### 1.2.4.- Afermat.

Pel que fa al reforçament, el ferm és de tipus flexible i constituït per les capes següents:

#### **Reforçament de 5 cm:**

Capa de trànsit: 5 cm de MBC tipus S-12.  
Reg d'adherència ECR-1d-m  
Paviment existent

L'execució d'aquestes obres comprèn:

- Replanteig i materialització de referències topogràfiques.
- Preparació de la superfície existent.
- Fabricació, estès i compactació de les capes granulars i bituminoses.
- Regs de cura, adherència i emprimació.
- Quantes operacions es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
- Neteja i retirada d'elements auxiliars i resta d'obra.

#### **Caixa de paviment:**

En els punts designats per la direcció d'obra on s'escaigui el fressat i la reposició de paviment per corregir deficiències en el ferm actual, la secció a col·locar serà la següent:

Capa de trànsit: 5 cm de MBC tipus S-12.  
Reg d'adherència ECR-1d-m  
Capa intermitja: 7 cm de MBC tipus S-20  
Reg d'emprimació  
18 cm de base de tot-u  
Terreny existent

L'execució d'aquestes obres comprèn:

- Replanteig i materialització de referències topogràfiques.
- Preparació de la superfície existent.
- Fabricació, estès i compactació de les capes granulars i bituminoses.
- Regs de cura, adherència i emprimació.
- Quantes operacions es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
- Neteja i retirada d'elements auxiliars i resta d'obra.

### 1.2.5.- Senyalització i seguretat vial.

Comprèn els següents grups d'obres:

- Senyalització vertical, fins i tot banderoles.
- Senyalització horitzontal.

La senyalització vertical, en general, serà d'acer i estarà d'acord amb la *Instrucció de Carreteres 8.1-I.C. de "Señalización Vertical"*. Pel que fa als senyals d'orientació seran d'alumini d'acord amb l'esborrany del *"Manual per a la Senyalització Viària d'Orientació de Catalunya. 2004"*.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Replanteig de la ubicació dels senyals.
- Subministrament dels materials.
- Execució dels fonaments.
- Instal·lació dels elements de sosteniment i dels senyals.

La senyalització horitzontal prevista en aquest Projecte estarà d'acord i en compliment amb la *Instrucció de Carreteres 8.2.-I.C. "Marcas Viales"* aprovada per Ordre Ministerial de 16 de Juliol de 1.987 (B.O.E. del 4 d'agost i 29 de setembre).

La senyalització horitzontal inclou les següents operacions:

- Replanteig i premarcatge.
- Decapatge de les marques vials existents.
- Neteja de les superfícies a pintar.
- Subministrament i aplicació de la pintura i microesferes reflectores.
- Protecció de les marques vials.

A més a més de tot això, les obres de senyalització i seguretat vial inclouen:

- Quantes operacions siguin necessàries per acabar l'obra en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
- La neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

### 1.3.- Direcció d'obra.

La Direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per la Diputació de Barcelona, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. La Diputació de Barcelona participarà en la Direcció d'Obra en la mida que ho cregui convenient.



Per a poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seràn base per al treball de la Direcció d'Obra:

- Els plànols del projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- Els quadres de preus.
- El preu i termini d'execució contractats.
- El Programa de treball formulat pel Contractista i acceptat per la Diputació de Barcelona.
- Les modificacions d'obra establertes per la Diputació de Barcelona.

Sobre aquestes bases, correspondrà a la Direcció d'Obra:

- Impulsar l'execució de les obres per part del contractista.
- Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.
- Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i inici de les obres i tenir present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el que estableix el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives que, partint d'ells, formuli la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.
- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si compleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.
- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.
- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.
- Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.
- Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.
- Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada.
- Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, posant-se de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.
- Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per la Diputació de Barcelona. □
- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar a la Diputació de Barcelona un cop acabats els treballs.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions, normatives que seran d'obligat compliment pel Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per la Diputació de Barcelona.

El Contractista designarà formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir temes dels quals la decisió per part de la Direcció d'Obra estigui encarregada a persones presents a l'obra, podent entre unes i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà detenir qualsevol dels treballs en curs de la realització que, al seu barem, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitiva de les obres.

#### **1.4.- Desenvolupament de les obres.**

##### **1.4.1.- Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig.**

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.

A l'acta s'hi farà constar que, tal i com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la correspondència de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del citat terreny. En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informará a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

##### **1.4.2.- Plànols d'obra.**

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols hauran de formular-se amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà a la Diputació de Barcelona per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

##### **1.4.3.- Programa de treballs.**

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complet. Aquest programa de treball serà aprovat per la Diputació de Barcelona al temps i en raó del Contracte. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions de la Diputació de Barcelona.

El programa de Treball comprendrà:

- a) La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.
- b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.
- c) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.
- d) Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.
- e) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.
- f) Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.

g) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.

h) Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.

Durant el curs de l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, la Diputació de Barcelona ho cregui convenient. La direcció d'Obra tindrà facultat de prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i participar en la seva redacció.

A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'Obra.

#### **1.4.4.- Control de qualitat.**

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessari per això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció de la Diputació de Barcelona, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, la Diputació de Barcelona podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

Anirà a càrrec del contractista les despeses derivades del Control de Qualitat fins a una quantitat corresponent al 1,5% del Pressupost d'Execució Material de l'obra. En cas de que el pressupost del Pla de Control de Qualitat superi aquesta quantitat, s'abonarà mitjançant la corresponent partida alçada a justificar inclosa en el pressupost.

#### **1.4.5.- Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs.**

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

#### **1.4.6.- Informació a preparar pel contractista.**

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

La Diputació de Barcelona no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les anomenades obres, sigui a càrrec del Contractista.

#### **1.4.7.- Manteniment i regulació del trànsit durant les obres.**

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des del carrer així com la incorporació de vehicles al mateix. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

#### **1.4.8.- Seguretat i salut al treball.**

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de la Llei 31/1995, de 17 de gener, i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97).

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs.

Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut abans de l'inici de les obres.

#### **1.4.9.- Afeccions al medi ambient.**

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de mode que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació de les mateixes; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per reduir la pol·lució fònica.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

El contractista està obligat a facilitar les tasques de correcció mediambientals, tals com plantacions, hidrosebrats i d'altres, encara que aquestes no les tingués contractades, permetent l'accés al lloc de treball i deixen accessos suficients per la seva realització.

#### **1.4.10.- Abocadors.**

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.

#### **1.4.11.- Execució de les obres no especificades en aquest plec.**

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

#### **1.5.- Amidament i abonament.**

##### **1.5.1.- Amidament de les obres.**

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi de que aquesta pugui realitzar les corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

Si no hagués avís amb antelació, el contractista es veurà obligat a acceptar les decisions de l'Administració sobre el particular.

### 1.5.2.- Abonament de les obres.

#### 1.5.2.1.- Preus unitaris.

Els preus unitaris que apareixen en lletra en el Quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent-se el contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm.1, per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

Encara que la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'emprin hipòtesi no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de varis corresponents a diversos preus auxiliars, etc.), aquests extrems no podent argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.

#### 1.5.2.2.- Altres despeses per compte del contractista.

Seràn per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloses les d'accés.
- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Les despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa.
- Les despeses de conservació de desguassos.
- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.
- Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.
- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.
- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.

## 2.- MATERIALS BÀSICS.

### 2.1.- Aspectes generals.

En aquest capítol són especificades les propietats i característiques que han de tenir el 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.

### 2.2.- Materials per a terraplens, pedraplens i rebliments localitzats.

#### 2.2.1.- Consideracions generals.

Els materials utilitzats en terraplens i rebliments localitzats seran sols o materials granulars constituïts per productes que no continguin matèria orgànica descomposta, fems, 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 son 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.

La categoria de l'esplanada es determina en funció del mòdul de compressibilitat al segon cicle de càrrega (Ev2), obtingut d'acord amb la NTL-357 "Assaig de càrrega amb placa", els valors del qual es recullen a la següent taula,

CATEGORIA D'ESPLANADA	E 1	E 2	E 3
E <sub>v2</sub> (Mpa)	≥ 60	≥ 120	≥ 300

En el cas d'utilització d'esplanada millorada tipus E3 especial, aquesta haurà de complir les següents especificacions :

- Equivalent de sorra més gran de 30
- L'índex de plasticitat serà zero
- E<sub>v2</sub> ≥ 300, al 95% del Proctor normal
- 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

### 2.3.- Materials per a fersms.

#### 2.3.1.- Mescles bituminoses continues 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 ordre 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 emes per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que aconsegueixen 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.

#### 2.3.1.1.- 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:

BETUM ASFÀLTIC B-60/70:

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 (NTL-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

BETUM ASFÀLTIC B-55/70, modificat amb polímers (BM-3c):

Lligant millorat mitjançant l'addició de polímers o asfalts naturals amb les següents característiques :

Penetració (NLT 124/84)	.....	55-70
Punt de fragilitat Fraas (NLT 182/84)	.....	<-15°C



Punt de reblaniment (NLT 125/84)	.....	>65°C	
Ductilitat (NLT-126/84) a 5°C	.....	>30 cm	
Flotador 60°C	.....	>2000	
Estabilitat emmagatzematge			
	Diferència A i B .....	<5°C	
	Diferència penetració .....		<10
Recuperació elàstica a 25°C	.....	>70	
Contingut aigua	.....	<0,2	
Densitat relativa 25°C/25°C	.....	>1,0	
Residu pel·lícula fina.			
Variació de massa	.....	<1.0	
Penetració (25°C, 100g, 5s)	.....	>65	
Variació A i B	.....	-4+10	
Ductilitat (5°C, 5cm/min)	.....	>15 cm	

El lligant a utilitzar a les següents mescles serà betums B-55/70 modificats amb polímers :

- Mesclades poroses en tots els casos.
- Mesclades discontinues, segons les especificacions de la O.C. 5/2001 amb trànsit T00, T0 i T1. el lligant a utilitzar serà betums B-55/70 modificats amb polímers tipus BM-3c, descrits anteriorment.

Totes les cisternes de betum que arribin a la planta hauran de disposar del corresponent certificat de característiques tècniques, una còpia del qual, es lliurarà al Laboratori de Control de Qualitat o a la Direcció d'Obra.

### 2.3.1.2.- Granulat gruixut.

Els granulats a emprar a les mesclades 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%.

El contingut d'impureses, segons la norma NTL-172, serà inferior al cinc per mil (0,5 %) en massa, en el cas contrari el Director de les obres podrà exigir la seva neteja per rentat, aspiració o altres mètodes per ell aprovats.

La naturalesa serà silícica a les capes de trànsit.

La proporció de partícules triturades de l'àrid gruixut, segons la UNE-EN 933-5, complirà el fixat en la següent taula:

#### PROPORCIÓ DE PARTÍCULES TRITURADES DE L'ÀRID GRUIXUT (% en massa)

TIPUS DE CAPA	CATEGORIA DE TRÀNSIT PESAT				
	T00	T0 i T1	T2	T3 i VORALS	T4
RODADURA	100		100	≥ 90	≥ 75
INTERMITJA			≥ 90		≥ 75 (*)
BASE	100	≥ 90	≥ 75		

L'índex de lleties, segons la UNE-EN 933-3, deurà complir:

#### ÍNDEX DE LLETIES

TIPUS DE MESCLA	CATEGORIA DE TRÀNSIT PESAT				
	T00	T0 i T1	T2	T3 i VORALS	T4
DENSA, SEMIDENSA I GRUIXUDA	≤ 20	≤ 25	≤ 30	≤ 35	
DRENANT	≤ 25				

El coeficient de desgast mitjà per l'assaig de Los Angeles, segons la Norma UNE-EN 933-3, deurà complir:

#### COEFICIENT DE DESGAST DE LOS ANGELES

TIPUS DE CAPA	CATEGORIA DE TRÀNSIT PESAT			
	T00 i T0	T1 i T2	T3 i VORALS	T4
RODADURA DRENANT	≤ 15	≤ 20	≤ 25	
RODADURA CONVENCIONAL	≤ 20	≤ 25		≤ 25
INTERMITJA	≤ 25	≤ 30	≤ 30	≤ 25 (*)
BASE				

El coeficient de polit accelerat, per capes de rodadura, segons la NTL-174, complirà:

CATEGORIA DE TRÀNSIT PESAT			
T00	T0 i T1	T2	T3, T4 i VORALS
≥ 0,55	≥ 0,50	≥ 0,45	≥ 0,40

### 2.3.1.3.- Granulat fi.

El granulat a emprar a mesclades 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 vorals 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'obtidran de materials que el seu coeficient de desgast a Los Angeles, acompleixi 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.

### 2.3.1.4.- Filler.

El filler serà en un cent per cent (100%) d'aportació a les capes de trànsit i intermèdia, i en un cinquanta per cent (50%) a la capa base.

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%).

### 2.3.1.5.- Tipus i composició de la mescla.

Les mesclades bituminoses a emprar a les capes de trànsit, base i intermèdia, compliran les següents condicions corresponents a l'assaig Marshall (NLT-159/86), excepte les mesclades drenants que es caracteritzaran per l'assaig càntabre (NLT 352/86).

CONCEPTE	Carril Bici
Tipus de mescla taula 542.6	D12
Relació ponderal entre filler	1,3
Núm. de cops per cara	75
Estabilitat en kgf mínims	>10
Deformació en mm	2-3,5
% de solcs en mescla	4-8
% de solcs en granulats	≥ 15

El fus granulomètric dels granulats serà el següent:

#### FUSOS GRANULOMÈTRICS. CÈRNID ACUMULAT (% en massa)

TIPUS MESCLA	TAMANY TAMISOS UNE-EN 933- 2 (mm)										
	40	25	20	12,5	8	4	2	0,500	0,250	0,125	0,063
D12	-	-	100	80-95	64-79	44-59	31-46	16-27	11-20	6-12	4-8

Les mesclades 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 mesclades G25 ni S25.
- El gruix mínim per mesclades D12, S12 i G12 serà de 5 cm.
- El gruix mínim per mesclades D20, S20 i G20 serà de 6 cm.

### 2.3.2.- 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.



### 2.3.2.1.- Lligant.

El lligant a emprar serà segons l'Article 213 del PG-3 (Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999), una emulsió catiònica 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 la capa de trànsit s'utilitzarà una emulsió tipus ECR-2-m.

### 2.3.2.2.- 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.

## 2.4.- Materials per a paviments

### 2.4.1.- Vorades

Al present projecte s'utilitzaran les següents vorades:

Vorada de 20x25 cm, de pedra granítica escairada i buixardada, recta i corba.

Seran de qualitat B35 (resistència a la compressió major de 350 Kg/cm<sup>2</sup> i resistència a la flexocompressió major de 60 Kg/cm<sup>2</sup>).

### 2.4.2.- Rigola

#### Definició

Peça prefabricada de formigó de 30 cm d'amplada i 7 cm de gruix.

#### Normativa de compliment obligatori

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

### 2.4.3.- Escossell

En el present projecte seran escossells quadrats d'acer "corten" de 100x100x20 de 10 mm de gruix .

### 2.4.4.- Vorerer

Les voreres seran amb paviment llosa hidràulica de 20x20x4 cm amb base de formigó excepte en els punts on s'eleva per sobre calçada (creuament carrers) on la base de formigó serà armada.

### 2.4.5.- Gual

Al present projecte s'executaran dos tipus de guals formats per peces granítiques per a vehicles i per a vianants, segons plànols detalls.

## 2.5.- Beurades, morters i formigons.

### 2.5.1.- 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 per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat, 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.

### 2.5.2.- 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 convenientes 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 1039/1991 per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

## 2.5.3.- 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.

### 2.5.4.- 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.

### 2.5.5.- Morters sense retracció.

Es defineixen en aquest plec el morter sense retracció com aquell que o bé el material base no es un ciment portland, o bé aquell que essent el ciment portland el seu principal constituent conté additius que li confereixen:

- curt temps d'adormiment.
- alta resistència a curt termini.
- retracció compensada.
- gran fluïdesa.

Les característiques mínimes que deuen complir aquests productes son:

Expansió a 28 dies	0,05 %.
Resistència a compressió a 24 h	200 kg/cm <sup>2</sup> .
Resistència a compressió a 28 d	450 kg/cm <sup>2</sup> .
Mòdul d'elasticitat a 28 d	300.000 kg/cm <sup>2</sup> .
Adherència al formigó a 28 d	30 kg/cm <sup>2</sup> .

Aquest producte s'obté en el mercat en forma de morter preparat llest per al seu ús. Se mesclarà amb aigua en la proporció indicada pel fabricant i se col·locarà de forma manual.

### 2.5.6.- 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 taulers. 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 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 vinguis 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 A	Nivell reduït.
Formigons tipus B	Nivell normal.
Formigons tipus C	Nivell 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 apartats 610.6, 7, 8, 9 i 12 de l'article 610 del PG-3. Les toleràncies de les superfícies obtingudes seran les assenyalades a l'apartat 610.13.

## 2.6.- Acers.

### 2.6.1.- Armadures passives.

S'han d'utilitzar barres d'acer corrugat del tipus B-500 N o 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.

## 2.7.- Materials per drenatge.

### 2.7.1.- Tubs i canonades.

#### 2.7.1.1.- Tubs de Polietilè

Serán de tipus llis segons UNE 53.131 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.

#### 2.7.1.2.- Tubs de PVC

Els tubs de PVC s'elaboraran a partir de resina de clorur de polivinil pura, obtinguda pel procés de suspensió i mescla posterior estensionada.

Serán de tipus llis segons DIN-9662 i UNE 53112 i es soldaran segons les instruccions de les normes DIN-16930.

#### - 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 FÍSQUES

Característiques del material	Valors	Mètode d'assaig	Observacions
Densitat	De 1,35 a 1,46 kg/dm <sup>3</sup>	UNE 53020/1973	
Coefficient de dilatació lineal	De 60 a 80 milionèsimes per °C	UNE 53126/1979	
Temperatura de reblaniment	79°	UNE 53118/1978	Càrrega d'assaig 1 kg
Resistència a tracció simple	500 kg/cm <sup>2</sup>	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/cm <sup>2</sup>	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 viniliques 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 geotextil 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 geotextil 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)

### 2.8.- Materials per a senyalització i abalisament.

#### 2.8.1.- 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 termoelàstica en calent reflectant ; 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 106 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 ´105 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).

#### 2.8.1.1.- 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 maquinaria 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.

### **Presa 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, $l=(L/2)^{1/2}$ ó $n=(N/2)^{1/2}$ 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 mostrejador, o el nombre de vegades que s'haurà d'introduir en un envàs de volum intermedi, serà  $S = (M/150)/2$  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	MAXIM 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 remetràn 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 2°, 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 2°, 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

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 2°, 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 2°, 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 2°, 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 2°, 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.
	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.

Amb les mostres rebudes de microesferes, granulats o mescla de tots dos, procedirà a determinar:

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ				
MATERIAL	ASSAIG	NORMES	Valors exigits	
MICROESFERE S DE VIDRE	granulometria. (Amb tamisos ISO 565 - R 40/3)  <i>Aquesta granulometria seria la desitjable, però la real podrà ser diferent fins a l'any 2.004.</i>	ISO 2591-1	Tamís (mm)   Massa retinguda acumulada (%) 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%	
	ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ			
MATERIAL	ASSAIG	NORMES	Valors exigits	
GRANULAT ANTILLISCAMENT	PH	ISO 787-9	5 ≤ pH ≤ 9	
	Coeficient de resistència a la fragmentació	EN 1423-G	El de la fitxa tècnica del producte.	
	Coordenades cromàtiques	ISO 7724-2	Vèrtex	X   Y
			1	0,355   0,355
			2	0,305   0,305
			3	0,285   0,325
	4	0,335   0,375		
	Factor de lluminància	ISO 7724-2	β > 0,70	
	Granulometria  <i>Aquesta granulometria seria la desitjable, però la real podrà ser diferent fins a l'any 2.004.</i>	ISO 565-R 40/3	Tamís (mm)	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 lluminància.
    - 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.

#### 2.8.1.2.- 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'estrenyiment 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 contínues dins del carril deixat pel trànsit usuari, per a protegir les marques toves fins al seu enduriment complet.

El pas alternatiu del trànsit deurà 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.

#### 2.8.2.- Senyalització vertical.

##### 2.8.2.1.- 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 zenc de contingut superior al 99% en aquest metall, amb un gruix per cada cara de més de 18 mm (dos-cents cinquanta-

sis grams per metre quadrat (256 g/m2) 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 2°, donaran valors dins dels polígons CIE definits pels quatre vèrtex de la taula següent, i els factors de lluminància 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 lluminància $\beta$
	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	$\geq 0,35$
Groc	0,465	0,534	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	$\geq 0,27$
Roig	0,735	0,265	0,674	0,236	0,569	0,341	0,655	0,345	$\geq 0,05$
Verd	0,007	0,703	0,248	0,409	0,177	0,362	0,026	0,399	$\geq 0,04$
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	$0,03 \leq \beta \leq 0,09$
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									
Colors	Vèrtex polígon CIE								Factor de lluminància $\beta$
	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	$\geq 0,27$
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									
Colors	Vèrtex polígon CIE								Factor de lluminància $\beta$
	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	0,355	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									
Colors	Vèrtex polígon CIE								Factor de lluminància $\beta$
	1		2		3		4		
	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 nº 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:

<b>SÈRIE 1.-SENYALS METÀL·LIQUES D’UNA SOLA PEÇA</b>	
Sobre el substrat metàl·lic S/ norma UNE 135 310	- Gruix de la xapa - Gruix del recobriments de zinc - Rellu
Sobre la zona retrorreflectant S/ norma UNE 135 330	- Aspecte i identificació visual - Coeficient de retrorreflexió - Coordenades cromàtiques i factor de lluminància - Resistència a l’impacte - Resistència al calor i adherència al substrat - Resistència al fred i a la humitat - Resistència a la boira salina - Envel·liment artificial accelerat
Sobre la zona no retrorreflectant S/ norma UNE 135 331 S/ norma UNE 135 330	- Aspecte i identificació visual - Brillantor de mirall - Coordenades cromàtiques i factor de lluminància - Resistència al calor i al fred - Envel·liment artificial accelerat - Resistència a la immersió en aigua - Resistència a l’impacte - Resistència a la boira salina - 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 mm 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 bruscament 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 l’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 panell negre de (60±3)°C, i fosca, amb condensacions i temperatura de panell 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 (b) 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 (fck ³ 20 N/mm2).

**Etiquetat i marcat.**

Els senyals i els pals arribaran a obra marcats (els primers a la cara posterior) de manera clara i duradora 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.

### 2.8.2.2.- 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.IC Señalización Vertical.
- Projecte: "Imatge gràfica de la Senyalització Exterior" CE de la Generalitat de Catalunya de 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.

#### 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 suports 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 m o lacat amb un mínim de 50 m 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.

DIÀMETRE	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.

#### 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 pernns 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 pernns d'ancoratge tindran la llargada d'ancoratge que assenyala 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 tapaments dels suports telescòpics i embellidors de les bases d'ancoratge podran ser de fosa d'alumini o ABS.

#### 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) pernns 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 de la Diputació de Barcelona.

#### **2.8.2.3.- 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-dúmpier – 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 son 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.

#### **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 armilles 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.

#### **2.9.- Materials per a enllumenat públic.**

##### **2.9.1.- Tubs i canalitzacions.**

Aquests tubs podran ser rígids o corrugats flexibles, de clorur de polivinil, estancs i estables fins a una temperatura de seixanta graus centígrads (60°C). Alhora seran no propagadors a la flama i tindran un grau de protecció set (7) contra danys mecànics.

##### **2.9.2.- Lluminiàries.**

Les lluminiàries seran pròpies de l'enllumenat públic, preparades per anar encastades als murs o paviments, i amb capacitat per a posar-hi l'equip elèctric de doble encesa.

Les lluminiàries seran de tipus tancades dels models AP-101, o similars, per anar encastades en el paviment amb les característiques principals següents :

- Cos de fosa d'alumini amb resistència elevada a l'oxidació.
- Fornícula de polipropilè.
- Difusor de vidre trempat de gruix 12 mm.
- Reixa anti-enlluernadora de fosa d'alumini.
- Grau de protecció IP67 classe 1 per a les encastades en el paviment.
- Grau de protecció IP65 classe 1 per a les encastades en els murs.

El cablejat del bloc d'alimentació es farà amb conductors d'alta temperatura i protegits per una beina de fibra de vidre amb silicones.

Els punts de llum es col·locaran aproximadament al mateix lloc que es existents un cop desmuntats.

##### **2.9.3.- Cables**

Els cables a utilitzar en el present projecte seran del tipus : cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0.6/1 kV 4x6, segons UNE 2113, tipus EXZHELLENT marca GRUPO GENERAL CABLE o equivalent. En qualsevol cas les característiques tècniques i de qualitat no seran inferiors a les d'aquest tipus.

Les seccions a utilitzar seran les que es defineixen als plànols i a la descripció dels preus de les corresponents unitats d'obra.

Els conductors de coure estaran agrupats, independentment els cables d'energia dels cables de maniobra; el neutre del cable de maniobra podrà ésser comú amb el d'energia.

##### **2.9.4.- Cables de protecció**

Comprèn el subministrament i col·locació en rasa del cable de coure nu i la seva connexió a elements metàl·lics.

##### **2.10.- Jardineria**

L'acceptació de les plantes i vegetació en un principi no pressuposa l'acceptació definitiva, la qual estarà supeditada a l'absència de defectes de qualitat o uniformitat, considerats en el conjunt de l'obra de plantació.

El Contractista està obligat a repassar totes aquelles manques que s'hagin produït per causes que li siguin imputables; i procedir a la substitució de totes les plantes que, al termini del període de garantia, no compleixin les condicions exigides en el moment de subministrament o plantació.

Els materials rebutjats seran retirats ràpidament de l'obra, llevat autorització expressa de la Direcció Facultativa.

##### **2.10.1.- Terra vegetal**

Les terres vegetals són aquelles que s'obtenen de les parts superiors del terreny. S'anomena terra vegetal fertilitzada la capa superficial de sòl fins arribar a una profunditat de vint a quaranta centímetres (0,20 a 0,40 m), que reuneixi bones condicions per a ser plantada o sembrada, adobada amb adobs orgànics.

Es considera que la terra vegetal és apta per ésser emprada per a les sèmres i les plantacions quan compleixi les condicions que es detallen tot seguit.

- Característiques físiques:

Sorra: del 30 al 50%  
Llims: del 30 al 50%  
Argiles: menor del 20%  
Cap element superior a 5 cm i menys del 3% d'elements compresos entre 1 i 3 cm.

- Característiques químiques:

Matèria orgànica: més del 5%  
pH: comprès entre 6 i 8  
Clorurs: menor de 138 ppm.  
Conductivitat: menor a 2 miliohms/cm  
Carbonat càlcic total: menys del 2%  
Fòsfor total: major de 150 ppm.  
Nitrogen total: major d'1 per 1000  
Potassi: major 80 ppm.

Haurà de disgregar-se quan presenti parts aglutinades.



Si es considera, per part de la Direcció Facultativa, que el sòl no reuneix les característiques per ser utilitzat directament com a substrat, es realitzaran les esmenes necessàries, portant-se a terme un tractament de la terra vegetal aplegada abans de la seva estesa.

### 2.10.2.- Adobs o fertilitzants

Es defineixen com a fertilitzants o adobs els productes naturals orgànics o minerals inorgànics que contenen al menys algun dels tres macroelements nutritius especials per als vegetals, és a dir, nitrogen, fòsfor i potassi, podent contenir, a més, altres elements nutritius.

Es defineix com riquesa, graduació, anàlisi o concentració d'un adob o fertilitzant la quantitat de cada element nutritiu assimilable que conté, en pes, per unitat de pes de producte.

El contractista podrà proposar al Director d'Obra la utilització d'altres fertilitzants orgànics i esmenes que no siguin contemplades en aquest Plec, i s'atendrà a allò que resolgui la Direcció d'Obra.

S'han de distingir els tres tipus d'adobs següents:

Adob orgànic. L'adob orgànic a utilitzar serà el fem, el qual procedirà de les dejeccions sòlides i líquides del bestiar, barrejat irregularment amb el seu jaç.

Serà condició indispensable que hagi estat sotmès a una completa fermentació anaeròbia, amb una temperatura a l'interior del munt inferior a quaranta-cinc graus (45) i superior al vint-i-cinc graus (25).

Una vegada aconseguit l'anomenat "Llard negre", que tindrà l'aspecte d'una massa untuosa, negra, humida, i a la qual no es trobaran vestigis del seu origen, es procedirà a escampar-lo sobre la terra vegetal, barrejant-lo immediatament amb aquesta per tal d'evitar que el fem perdi la seva riquesa en nitrogen.

La seva densitat serà de vuit-cents quilograms per metre cúbic (800 Kg/m3).

Adob mineral. Els adobs minerals que podran utilitzar-se seran els que subministren microelements. Els principals seran:

Nitrogenats: Sulfat amònic, nitrat amònic, nitrat sòdic, nitrat potàssic, nitrat càlcic, cianamides, amoníac i urea i nitrosulfat amònic.

Fosforats: Superfosfats, fosfat bicàlcic, fosfat tricàlcic (fosforita i apatita) i "Escories Thomas".

Potàssics: Clorur i sulfat potàssic, sals brutes (mescla de carnalita, kainita i silvinita) i cendres vegetals.

Càlcics: Carbonat càlcic, sulfat càlcic, hidrat càlcic i escuma de sucrera.

Adob complex. Es coneix per adob complex el que s'obté mitjançant una reacció química a partir de matèries primes, com és el cas de fosfats naturals, amoníac, àcid nítric i, eventualment, àcid sulfúric o carbònic i sals de potassa.

En la seva fabricació entren en joc unes reaccions químiques regulades per les proporcions relatives dels elements fertilitzants que hi participen. L'adob complex utilitzat haurà de tenir, com a mínim, quaranta unitats (40 ut) fertilitzants.

### 2.10.3.- Plantes

Les següents definicions de grups de plantes fan referència a les característiques que posseeixen o posseiran aquestes plantes una vegada hagin adquirit la maduresa a través d'un desenvolupament en condicions normals:

1. **Arbust.** Vegetal llenyós que generalment es ramifica des de la base i no arriba als 5 m d'alçada.

2. **Arbre.** Vegetal llenyós que arriba com a mínim a una alçada de 5 m; no es ramifica des de la base i té una tija principal que es denomina tronc.

Les plantes procediran de trasplantament de la pròpia zona, d'un viver oficial o bé d'un de comercial acreditat. A ésser possible, el lloc de procedència de les plantes reunirà unes condicions climatològiques iguals o més dures que les corresponents al seu lloc d'implantació.

No s'acceptaran les plantes que presentin alguns dels següents defectes:

- Les que hagin estat conreades sense l'espaiament suficient.
- Les que hagin tingut creixements desproporcionats per haver estat sotmeses a tractaments especials o altres circumstàncies.
- Les que presentin ferides o desperfectes en la seva part aèria o radical, com a conseqüència de la manca de cura en el viver o en el transport.
- Les que portin un pa de terra massa petit o desequilibrat o si aquest porta plàntules o males herbes.
- Les que no vinguin convenientment protegides.
- Les que en qualsevol dels seus òrgans o en la fusta pateixin o puguin ser portadores de plagues o malalties.

- Que duguin a la mota plàntules de males herbes.

Les plantes seran ben conformades, de desenvolupament normal sense presentar símptomes de raquitisme o endarreriment. Les arrels de les plantes presentaran talls nets i recents sense ferides ni macadures.

Caldrà que siguin sanes i completes, de capçada normal i bé ramificada. Les plantes de fulla persistent presentaran el fullatge complet sense descoloriment o símptomes de clorosi.

La preparació de la planta per al seu transport al lloc de la plantació s'efectuarà d'acord amb les exigències de l'espècie, edat de la planta i sistema de transport triat.

En relació a les dimensions que figuren al present projecte s'ha d'entendre:

1. **Alçada:** distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant del mateix, exceptuant els casos que s'especifiqui el contrari, parlant-se llavors de la llargada de la canya o d'alçada del tronc.

2. **Circumferència** o perímetre: perímetre del tronc mesurat un metre del coll de l'arrel.

La Direcció d'Obra podrà exigir un certificat que garanteixi tots aquests requisits, i rebutjar les plantes que no els reuneixin.

El Contractista estarà obligat a substituir totes les plantes rebutjades i correran al seu càrrec totes les despeses ocasionades per les substitucions, sense que el possible retard produït pugui repercutir en el termini d'execució de l'obra.

### Procedència i selecció

Les plantes necessàries per a dur a terme les plantacions hauran de procedir de vivers acreditats i ubicats a zones, on els factors ecològics de les quals siguin semblants als de la zona que s'han d'executar les plantacions.

Cada una d'elles haurà de pertànyer a l'espècia botànica i varietat escollida així com també haurà de tenir les sabes i mesures que s'especifiquin a les Prescripcions Tècniques.

L'aspecte i forma de cada planta han de ser els normals que corresponen a cada espècie i que adquireixen al viver de procedència.

L'aspecte i l'edat de la planta hauran de correspondre's, motiu pel que es rebutjaran aquelles plantes que tinguin les dimensions i aspecte exigits, però ho hagin aconseguit amb major nombre de sabes del normal.

A totes les plantes hi haurà equilibri entre la part aèria i llur sistema radical, presentant ostensiblement aquest mostres d'haver estat repicat al viver.

S'exigirà un certificat de garantia de viver proveïdor. Les altres característiques de les plantes seran de la satisfacció de la Direcció d'Obra.

### Condicions fitosanitàries

Es rebutjaran totes aquelles plantes que ofereixin o presentin símptomes d'haver sofert alguna malaltia criptogàmica o atac d'insectes, així com les que presentin ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, com a conseqüència de la manca de cura en la preparació al viver i en el transport.

En aquest cas, el Contractista estarà obligat a reposar totes les plantes rebutjades per d'altres en perfectes condicions fitosanitàries, anant al seu càrrec totes les despeses que aquestes reposicions causin.

### 2.10.4.- Espècies botàniques

Les espècies i varietats a utilitzar, així com les condicions de grandària i desenvolupament seran les especificades a continuació:

#### 2.10.4.1.- Arbres

«Prunus Pissardi»

Perímetre: 22-25 cm.  
Cultiu: pa d'arrel metàl·lic.

Les espècies indicades són a títol orientatiu, es seguiran en tot cas els criteris de la Diputació de Barcelona i l'Ajuntament de Badalona.

### **3.- UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL.**

#### **3.1.- Treballs generals.**

##### **3.1.1.- Replantejament.**

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 efectuï, 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, suspènndrà 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.

##### **3.1.2.- Accés a les obres.**

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 paleriors per compte i risc del contractista.

La Diputació de Barcelona 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.

La Diputació de Barcelona 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 instal·lació definitiva.

##### **3.1.3.- 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 rebaixar 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.

##### **3.1.4.- 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 veiés 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 separadament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

##### **3.2.- Moviment de terres.**

###### **3.2.1.- Aclariment i estassada del terreny.**

a) Definició.

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.

###### **3.2.1.1.- 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.

##### **- 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.

#### - **Drenatge.**

Els col·lector d'aigua existents no es modificaran sense autorització prèvia i escrita de l'Enginyer Director.

Els nous embornals sifònics tipus Badalona tindran tubs de connexió amb els pous amb la pendent suficient, de manera que aboquin correctament als sistemes de drenatge principal. Amb aquesta finalitat, es realitzaran les rases que siguin precises segons l'Enginyer Director.

Qualsevol sistema de desguàs provisional o definitiu s'executarà de manera que no es produeixin erosions a les excavacions. 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.

#### **3.2.1.2.- 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 canons, 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 sorgeixen 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, assegurantles 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 assenyalarà 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 ( $\pm 5$ cm) 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 sobrepassats 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.



### **3.2.2.- Esplanades, terraplenats i rebliments.**

#### **3.2.2.1.- Esplanades, 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 331.8 del PG 3., en la seva redacció donada en la Ordre Ministerial 1382/2002 de 16 de Mayo.

Quan el terreny natural presenti inclinació superior a 1:5 la preparació de la base de terraplè consistirà en l'excavació realitzant bermes 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 el 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 exigít.

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 comprés fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigít 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.

#### **3.2.2.2.- Rebliments localitzats.**

##### **- Definició.**

Aquesta unitat d'obra consisteix en el subministrament, l'extensió i compactació de sols en rases, extradós 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 del PG-3, en la seva redacció donada a la Ordre Ministerial 1382/2002 de 16 de Maig, 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 trasdòs 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.

### **3.3.- Drenatge.**

#### **3.3.1.- Cunetes i baixants.**

#### **3.3.2.- Tubs, pericons i buneres.**

##### **3.3.2.1.- 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 construiran 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.

### **3.3.2.2.- Rebliments localitzats de material filtrant.**

#### **- Definició.**

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- El subministrament, extensió, humidificació o dessecació i compactació dels materials.
- Els esgotaments i drenatges superficials, escarificats de tongades i noves compactacions, quan siguin necessàries
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

#### **- Execució de les obres.**

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 421.3 del PG-3.

Els replens filtrants en extradós d'obres de fàbrica tindran la geometria que s'indica als plànols.

El gruix de les tongades mai no serà superior a trenta centímetres (30 cm).

No s'estendrà cap tongada sense autorització de l'Enginyer Director, o persones a qui aquest delegui. L'autorització no es donarà sense comprovar que s'acompleixen les condicions exigides, sobre tot en allò que es refereix al grau de compactació.

El replè filtrant junt a obres de fàbrica de secció en caixa o en forma de volta, haurà de situar-se de manera que les tongades a l'un i a l'altre costat d'aquesta es trobin al mateix nivell. Aquest replè no s'iniciarà fins que la llinda o la clau hagin estat completament acabades i siguin capaces de transmetre esforços.

El drenatge dels replens continguts a obres de fàbrica s'executarà abans de realitzar els anomenats replens o simultàniament a ells, prenent les precaucions necessàries per a no moure els tubs.

La superfície de les tongades serà convexa, amb pendent transversal compresa entre el dos per cent (2%) i el cinc per cent (5%).

Els replens filtrants sobre zones d'escassa capacitat de suport s'iniciaran abocant les primeres capes amb el gruix mínim necessari per a suportar les càrregues que produeixen els equips de moviment i compactació de terres.

### **3.4.- Afermats.**

#### **3.4.1.- Mescles bituminoses.**

##### **3.4.1.1.- Mescles 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 l'execució de les obres.

#### **- 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/cm2).
- 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 mescles, 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 reblert 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 parará 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 ( $\pm 1\%$ ).

Les toleràncies admissibles respecte de la fórmula de treball de la M-10 seran (referides a la massa total dels àrids) les següents:

- Tamisos superiors a l'UNE 2,5 mm: tres per cent ( $\pm 4\%$ )
- Tamisos compresos entre l'UNE 2,5 mm i l'UNE 80 m: dos per cent ( $\pm 3\%$ )
- 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, obtinguda segons la NLT-159/86.

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 altre 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 polit 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:

- 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 extrets, 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-compensació, 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'estenedora 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 trets 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'obtindrà de la mitjana de les resistències obtingudes en l'assaig de cada testimoni, determinada segons la norma NLT-346/90, mitjançant la següent expressió:

$$R = (2.P)/(n.h.d)$$

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)
- n = 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 assecat-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'obtindrà:

Rt(S) = Resistència a tracció indirecte en sec dels testimonis, en MPa. La mitjana 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. La mitjana 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:

$$ICt = [ \frac{Rt(H)}{Rt(S)} ] \times 100$$

## 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)
G-20 i G-25	2.0	1.5	1.6	1.2
D-20 i S-20	2.5	1.9	2.1	1.6
D-12 i S-12	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.



### 3.4.2.- Regs i tractaments superficials.

#### 3.4.2.1.- 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 aconpleix 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 aconpleix 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 extrets 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'obtindrà 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'obtindrà com a mesura de les resistències obtingudes en l'assaig de cada testimoni, definit mitjançant la següent expressió:

$$t \neq (P/2) / S$$

essent,

t ≠ Resistència a tallant, MPa o N/mm<sup>2</sup> (1MPa = 9.8 kgf/cm<sup>2</sup>)

P = Càrrega màxima de trencament, N (1 kgf = 9.8 N)

S = Superfície de la secció transversal, mm<sup>2</sup>

Si algun dels testimonis extrets 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'obtindrà:

t = Resistència a tallant de reg d'adherència, en MPa. La mitjana 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 (Mpa)	ACCEPTACIÓ
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 mancança 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.

### 3.5.- Paviments

#### 3.5.1.- 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 de resistència característica 15 N/mm<sup>2</sup>, que tindrà una amplada igual a la de la corresponent vorada més cinc centímetres (5 cm), i un gruix de quatre centímetres (4 cm).

Les toleràncies admissibles en línia de rasant seran de ± 3 mm quan s'amidi amb regla de 3 m.

#### 3.5.2.- Rigola

##### 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 127-002) ≤ 7,5%

Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):

- Cara a tracció ≥ 50 kg/cm<sup>2</sup>



- Dors a tracció >= 40 kg/cm2

Gelabilitat (UNE 127-004) Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:

- Dimensions ± 1 mm

- Gruix ± 3 mm

- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi ± 0,4 mm

- Rectitud d'arestes ± 0,4 mm

- Balcaments ± 0,5 mm

- Planor ± 0,4 mm

### 3.5.3.- Escocell

#### Característiques generals

Escocell de forma quadrada de mesures totals 1000x1000mm, i 200mm d'alçada. Està format per quatre peces de 1000x200x30mm, (que conformen un costat cadascuna), fabricades en fosa dúctil i acabat oxidat natural.

Cada peça presenta una forma de safata amb una cara de superfície totalment plana, i costats perpendiculars.

També presenta dos forats que el creuen en un extrem longitudinal de la superfície plana, i uns altre dos forats en el costat perpendicular de l'extrem oposat.

La unió s'aconsegueix encarant els forats de la superfície plana amb els del costat de l'altra peça, i subjectant-los mitjançant cargols amb rosca, tenint en compte que les superfícies planes han de quedar en l'interior del quadrat. La tercera peça s'afegeix de la mateixa manera, i llavors es diposita en la seva ubicació, (al voltant de l'arbre o plantes), i s'afegeix la quarta peça tancant el quadrat. Seguidament es formigona i es pavimenta l'exterior de l'escocell, (procurant omplir les cavitats exteriors foradades). Al endurir-se el formigó, l'escocell queda enrasat al sòl.

### 3.5.4.- Voreres

#### Característiques generals

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes rectes a la cara plana han de ser rectes.

No pot tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

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

Gruix de la capa fina >= 6 mm

Absorció d'aigua (UNE 127-002) <= 7,5%

Tensió de trencament a flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):

- Cara a tracció >= 50 kg/cm2

- Dors a tracció >= 40 kg/cm2

Gelabilitat (UNE 127-004) Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:

- Dimensions ± 0,5% de les dimensions nominals

- Gruix: - Gruix < 40 mm ± 2 mm

- Gruix >= 40 mm ± 3 mm

- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi ± 0,4 mm

- Rectitud d'arestes ± 0,2%

- Planor ± 0,2% de la diagonal

### 3.5.5.- Gual

Tots els guals es col·locaran sobre base de formigó 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió amb espessor no inferior a 15 centímetres. La unitat d'obra comprèn l'excavació i transport a abocador dels productes resultants, la base de formigó, el subministrament i la col·locació conforme a plànols de l'element d'encintat, i totes les operacions, maquinària i materials per a deixar correcta i completament acabat l'encintat.

### 3.6.- Formigonat.

#### 3.6.1.- 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.

#### 3.6.2.- 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 reblert 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'espòradics regs 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 geotextil 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.

#### 3.7.- Senyalització i abalisament.

##### 3.7.1.- Marques vials.

###### 3.7.1.1.- 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.

###### 3.7.1.2.- 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.
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.

### 3.7.1.3.- 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 de vidre 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 de vidre per metre quadrat (0,600 kg/m<sup>2</sup>).

### 3.7.1.4.- 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: 3.5° Angle d'observació: 4.5° Il·luminant: CIE tipus A
Visibilitat diurna	Coordenades cromàtiques (x,y) Factor de lluminància (β) Relació de contrast (Rc)	UNE 48 073	Colorímetre de geometria 45/0 Il·luminant D 65 Observador patró 2°
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.

### 3.7.1.5.- 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.

### 3.7.1.6.- 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.

### 3.7.1.6.1 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 ple. (18 hores a 60°C± 2°C).	UNE 48 083	Variació de consistència ≤ □5 KU. No hi hauran pells, qualls ni dipòsits durs.
	Enveliment 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 pes.	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	Rc (blanca) ≥ 0,95 Rc (grog) □≥ 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 2°, 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 2°, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca $\beta \geq 0,84$ Groga $\beta \geq 0,40$
--	---	--------------	---

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ
TERMOPLÀSTIC D'APLICACIÓ EN CALENT	Punt de reblaniment	UNE 135 222	$\geq 95^{\circ}\text{C}$
	Resistència a fluir. (Con de material mantingut 24 hores a $60^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ).	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 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i 50% $\pm$ 5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2°, 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 2°, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca $\beta \geq 0,80$ Groga $\beta \geq 0,40$
	Estabilitat a la calor. (6 hores a $200^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ).	UNE 135 221	$\beta$ no variarà en més de 0,03.
	Envel·liment 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 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i 50% $\pm$ 5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2°, 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 $60^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ i de 4 hores de condensació a $50^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ ).	UNE 48 251	$\beta$ 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 $45^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ amb ventilació).	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pes.	$\beta$ no variarà en més de 0,03.

	Envel·liment 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 2°, 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 $60^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ i de 4 hores de condensació a $50^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ ).	UNE 48 251	$\beta$ 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 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i 50% $\pm$ 5% d'humitat relativa).	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pes.	$\beta$ 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.

### 3.7.1.6.2 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'empen 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<sub>i</sub>" 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 pressades 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.

Seràn 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.

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	$\leq 30$ minuts
	Color. (Sobre proveta desengrasada d'alumini de 150*75*0,6 mm mantinguda horitzontal 24 hores a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i 50% $\pm$ 5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2°, 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 2°, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca $\beta \geq 0,84$ Groga $\beta \geq 0,40$



El Director de l'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels controls esmentats, podrà, mentre es fa l'aplicació, ordenar l'identificació de materials i la verificació de les dosificacions, sempre que ho consideri oportú.

### 3.7.1.6.3 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·lx <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.

### 3.7.2.- 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.

Seràn 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.

#### 3.7.2.1.- Senyalització vertical de codi.

##### 3.7.2.1.1 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 tornapuntes 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.

##### 3.7.2.1.2 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 (serigrafiats, 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.

#### 3.7.2.1.2.1 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.

#### 3.7.2.2.- Senyalització vertical en alumini.

##### 3.7.2.2.1 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 gàlibs.
- 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 encofrar encara que les irregularitats de l'excavació suposin un increment notable del volum de formigó.

#### 3.7.2.2.2 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.

#### 3.7.2.2.3 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.

#### 3.7.2.2.4 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/m2 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/m2 pel càlcul estàtic 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/mm2 en el fons del fonament i a 0,03 N/mm2 en les parets laterals. La direcció d'obra podrà modificar aquests límits una vegada examinat el terreny.

#### 3.7.2.2.5 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 assaigs:

- 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.

#### 3.7.2.2.6 Disposició dels panells i suports.

La distància mínima dels panells al límit del voral o vorera seran:

	DISTÀNCIA	TOLERÀNCIES
HORIZONTAL	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.

#### 3.7.2.2.7 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.

#### 3.7.2.3.- Període de garantia.

Els senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants (serigrafiats 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.

#### 3.7.2.3.1 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 α=0,2° , β<sub>1</sub>=β<sub>2</sub>=0 i angle d'entrada 5°, segons color:

COLOR	Blanc	Groc	Roig	Verd	Blau
R (cd/(lux·m <sup>2</sup> ))	200	136	36	36	16

- Els factors de lluminància (□) 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.

#### **3.7.2.4.- 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 tendirà sempre a minorar 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.

### **3.8.- Enllumenat públic**

#### **3.8.1.- Permisos, llicències i dictàmens.**

El contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posta en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos, que es derivin de llur obtenció i del visat del Projecte d'Enllumenat Públic, pel 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 Posta en servei per part de la Delegació Provincial d'Indústria.

#### **3.8.2.- Materials.**

Tots els materials utilitzats, fins i tot els no relacionats en aquest Plec, hauran de ser de primera qualitat.

#### **3.8.3.- Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques.**

Una vegada adjudicada l'obra definitivament i abans de la instal·lació, el Contractista presentarà al Tècnic Encarregat els catàlegs, cartes, mostres, certificats de garantia, de "colada", etc., dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

Abans d'utilitzar qualsevol material caldrà presentar el següent :

LLUMINÀRIES : Certificats i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que componen la lluminària, concretament el reflector. Corbes fotomètriques.

LLUMS : Certificats i catàlegs amb les característiques més importants, concretament mides, vida mitjana, flux lluminós.

EQUIPS D'ENCESA : Certificats i catàlegs amb les característiques tècniques pròpies.

CABLES : Protocol d'assaig dels cables a emprar, signat pel fabricant.

TUBS I CANALITZACIONS : Catàlegs del fabricant amb el tipus de materials, gruixos i resistència.

La totalitat dels documents que es lliurin hauran d'anar identificats pel fabricant, instal·lador o persona qualificada, amb menció expressa de l'obra on van destinats.

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, podent ésser reemplaçats per altres que compleixin les esmentades qualitats.

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. De no complir-se aquesta condició, la direcció de l'obra podrà manar retirar-los pel mitjà que cregui oportú i per compte de la Contrata.

Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i d'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 expressament en aquest Plec de Condicions, seran del tipus i qualitats que s'utilitzen normalment per l'Empresa Subministradora d'electricitat, i el previ vist i plau del Director d'Obra.

#### **3.8.4.- Reconeixements i assaigs.**

Quan el Director de l'Obra ho cregui oportú podrà manar i encarregar l'anàlisi, assaig o comprovació dels materials, elements o instal·lacions, ja sigui a la fàbrica d'origen, als laboratoris oficials o a la mateixa obra, segons cregui més adient, malgrat que no ho siguin indicats en aquest Plec.

En cas de discrepància, els assaigs o proves s'efectuaran al Laboratori Oficial que la Direcció de l'Obra designi. Les despeses ocasionades per aquestes proves i llur comprovació seran a compte de la Contrata.

#### **3.8.5.- Execució de les obres.**

El muntatge d'elements i la realització de les obres s'efectuarà amb estreta subjecció al present Projecte, a les Normes i Disposicions Oficials que li siguin d'aplicació, i a les ordres que doni el Director de l'Obra.

Aquestes operacions s'efectuaran amb els mitjans auxiliars necessaris i mà d'obra especialitzada i segons el bon art de cada ofici, de manera que, a més del bon funcionament, presentin bon aspecte i quedin perfectament acabades i en òptimes condicions de durada i conservació.

Per a que els plànols siguin vàlids per a l'obra caldrà que hi figuri la nota següent : "autoritzat per a construir", al costat de la data i la signatura del Director de l'Obra.

#### **3.8.6.- Obres accessòries.**

Es consideraran obres accessòries aquelles que no figurin a la redacció del Projecte, les quals, de presentar-se, s'efectuaran d'acord amb els Projectes parcials que es redactin durant l'execució de les obres, i quedaran subjectes a les mateixes condicions per les que es regeixen, les que figuren a la Contracta.

#### **3.8.7.- Interpretació i desenvolupament del projecte.**

El Director de l'Obra interpretarà el Projecte i donarà les ordres que al seu criteri siguin necessàries per al desenvolupament, marxa i disposició de les obres, així com les modificacions que estimi oportunes, sempre que no alterin fonamentalment el Projecte o classe de treballs i materials consignats al mateix.

El Contractista no podrà introduir cap tipus de modificació sense l'autorització escrita del Director.

Si alguna part de l'obra o classe de materials no quedés suficientment especificada, presentés dubtes, resultés alguna contradicció als documents del present Projecte o pogués suggerir-se alguna solució més avantatjosa durant la marxa de les obres, la Contracta ho proposarà immediatament en coneixement de la Direcció de l'Obra per escrit, i s'abstindrà d'instal·lar els materials o executar l'obra en qüestió fins a rebre l'aclariment o resolució de la Direcció.

#### **3.8.8.- Millores i modificacions del Projecte.**

Només es consideraran com a millores i modificacions del Projecte aquelles que hagin estat ordenades expressament, per escrit, per la Direcció de l'obra, i de les que s'hagi convingut el preu abans de procedir a llur execució.

#### **3.8.9.- Mitjans i obres auxiliars.**

Estan inclosos a la Contracta la utilització de tots els mitjans, materials, mà d'obra, i la construcció d'obres auxiliars que siguin necessàries per a la bona execució i conservació de totes les obres objecte d'aquest Projecte. També s'inclourà tot el que sigui

necessari per tal de garantir la seguretat de les esmentades obres, com són : eines, aparells, maquinària, vehicles, grues, bastides, cintres, apuntalaments, desguassos, proteccions per tal d'evitar l'entrada d'aigües superficials a les excavacions, desviaments o taponaments de canals i brolladors, extraccions d'aigua, esgotaments a les excavacions, avisos i senyals de perill durant el dia i la nit, establiment de passos provisionals, baixades de conduccions d'aigua, electricitat i altres serveis, que apareguin a les excavacions, etc.

### **3.8.10.- Proves per a la recepció de les obres.**

Per a la recepció de les obres, una vegada acabades, la Direcció Facultativa de les Obres, procedirà, en presència dels Representants del Contractista, a efectuar els reconeixements i assaigs que es considerin necessaris per a comprovar que les obres han estat executades d'acord amb el Projecte, segons les ordres de la Direcció de l'Obra i les modificacions que hagin estat autoritzades. La Contracta haurà de portar els elements necessaris per fer els amidaments que més endavant s'anomenen.

No es rebrà cap instal·lació elèctrica que no hagi estat provada amb la seva tensió de servei normal i demostrat el seu perfecte funcionament.

Previ a la recepció de les Obres, la Direcció d'Obra ha de tenir en el seu poder tots els documents necessaris per la immediata connexió de totes les instal·lacions. En particular :

- Carta de la Companyia Subministradora acceptant els treballs efectuats per ella.
- Butlletins de l'Instal·lador, segellats per la Delegació Provincial d'Indústria.
- Autorització de connexió per part de la Delegació Provincial d'Indústria.

Reconeixement de les obres.

Abans de reconeixement de les Obres, el Contractista retirarà de les mateixes fins a deixar-les completament netes i aclarides, tots els materials sobrants, restes, embalatges, bobines de cables, mitjans auxiliars, terres sobrants de les excavacions i replens, escombraries, etc.

Es comprovarà que els materials coincideixin amb els admesos pel Tècnic Encarregat en el control previ, que corresponen amb les mostres que ja tenia i que no estan deteriorats a llur aspecte o funcionament. Igualment es comprovarà que la construcció de les obres de fàbrica, la realització de les obres de terra i el muntatge de totes les instal·lacions elèctriques han estat executades de forma correcta i acabades i rematades completament.

- En particular es crida l'atenció sobre la verificació dels següents punts :

- Seccions i tipus de conductors i cables utilitzats.
- Alineació dels punts de llum.
- Forma d'execució dels terminals, enroncaments, derivacions i connexions en general.
- Tipus, tensió i intensitat dels equips.
- Geometria de les obres de fàbrica dels centres de transformació.
- Estat dels revestiments, pintures i paviments dels centres de transformació i absències d'esquerdes a ells, humitats i penetracions d'aigua.

Un cop efectuat aquest reconeixement i, d'acord amb les conclusions contingudes, es procedirà a realitzar amb les instal·lacions elèctriques, els assaigs que s'indiquen als articles següents.

### **3.8.11.- Assaigs de les instal·lacions d'enllumenat públic.**

- Caiguda de tensió : Amb tots els punts de llum connectats es mesurarà la tensió a l'escomesa del centre de comandament i als caps dels diversos ramals. Les caigudes de tensió a cada ramal no seran superiors al tres per cent (3%) de l'existent al centre de comandament, si en aquest abasta el seu valor nominal.

- Aïllament : L'assaig d'aïllament es realitzarà per a cadascun dels conductors adjunts al neutre, posat a terra o entre conductors actius aïllats. La mesura d'aïllament s'efectuarà segons allò indicat a l'Article del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió corresponent.

- Proteccions : Es comprovarà que la intensitat nominal dels diferents fusibles sigui igual o inferior al valor de la intensitat màxima de servei del conductor protegit.

- Línia de terres : Es mesurarà la resistència a terra en cada punt, que no haurà de ser superior a deu ohms (10 W).

- Equilibri entre fases : Es mesuraran les intensitats de cadascuna de les fases, havent d'existir el màxim equilibri entre elles.

- Identificació de fases : S'ha de comprovar que el Quadre de Comandaments i a tots aquells als quals es realitzen conduccions, els conductors de les diverses fases i el neutre, si n'hi ha, siguin fàcilment identificables pel seu color.

- Il·luminació : S'ha de comprovar amb luxòmetre que els resultats obtinguts siguin iguals o superiors als previstos al Projecte.

## **3.9.- Obres diverses.**

### **3.9.1.- 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 element 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 casos 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.

### **3.10.- Jardineria**

#### **3.10.1.- Terra vegetal**

Tant per a la plantació com per a la sembra, es fa necessària la preparació del sòl de tal manera que la llavor, al germinar, trobi en principi fàcil arrelament i substàncies assimilables i, després, la deguda protecció i l'escassa o nul·la competència per part d'altres plantes. El mateix pot dir-se del vegetal plantat, per al qual s'ha de buscar sempre unes condicions òptimes per al seu desenvolupament.

La terra vegetal es fertilitzarà amb l'agregació de vint-i-cinc quilograms de fems per metre cúbic (25 Kg/m3), si aquesta operació pot fer-se abans de ser escampada la terra vegetal, havent-se de barrejar convenientment; en cas contrari s'aplicaran, al moment de l'estesa de la terra vegetal, cinc quilograms per metre quadrat (5 Kg/m2) del mateix fem, enterrant-lo convenientment.

#### **3.10.2.- Plantes**

A l'hora de preparar les plantes al viver per a ser transportades al lloc de la plantació, és fonamental no deteriorar les arrels en general, ja que el trencament dels extrems d'aquestes suposa la desaparició dels meristems de creixement. A més, si això succeís, es produiria un desequilibri entre la part aèria i el sistema radical, que serà necessari restablir mitjançant una defoliació de les fulles inferiors de la tija o, si es tracta d'arbres grans, una poda de les branques inferiors.

La preparació per al trasplantament dels arbres grans cal que hagi estat efectuada un o dos anys (1 o 2) abans de la data de la plantació i de la manera següent: durant l'època de paralització del període vegetatiu s'excava una rasa en forma de corona circular al voltant de l'arbre, per tal de seccionar totes les arrels secundàries que s'estenen més enllà de diàmetre de l'esmentada corona i formar una mota coberta amb escaiola armada amb filferros.

La fondària de la rasa haurà de ser igual o lleugerament inferior a l'arrel principal i el seu diàmetre dependrà de la mida de l'arbre.

El transport de les plantes haurà de portar-se a terme el més ràpid possible, i s'haurà de prendre totes les mesures de precaució necessàries per tal que cap de les seves parts pugui resultar deteriorada. Els exemplars en contenidor, es disposaran de manera que els envasos quedin fixes i suficientment separats, per tal que les plantes no es deteriorin i no es produeixin trencaments en llurs parts aèries.

Les plantes en testos o contenidors restaran en ells fins el mateix instant de la seva plantació, transportant-les fins al sòl de plantació sense que el test es deteriori. Si no es plantessin immediatament després de la seva arribada a l'obra, es dipositaran en llocs coberts on es tapanaran amb palla sobre els testos. Pel transport de les plantes amb test, es disposaran aquest de manera que els envasos quedin fixos i suficientment separats, per tal que les plantes no pateixin deterioraments o trencaments a llurs parts aèries.

Les plantes a rel nua es transportaran envoltant llurs arrels amb molsa, palla, falgueres, etc. i sobre totes aquestes matèries amb plàstic, per tal d'evitar que el vent o insolació assequi excessivament les arrels, si les condicions atmosfèriques o de transport són molt desfavorables es protegiran també les seves parts aèries.

El nombre de plantes, transportades des del viver o plantació, ha de ser el que diàriament pot plantar-se i, si per qualsevol causa és superior, es dipositarà la planta que sobri en una rasa, cobrint no solament els sistemes radicals, sinó també part de les copes i, si el terreny no fos humit, es regarà per tal de mantenir-ho en les condicions adequades.

#### **3.10.3.- Obertura de sots**

Consisteix en el buidat del terreny mitjançant l'excavació de cavitats més o menys prismàtiques i d'una fondària variable , que en tots els casos permeti que les arrels de la planta puguin col·locar-se sense doblegar, especialment l'àpex principal, o bé càpiga folgadoament de mota.

El Contractista procedirà la replanteig de detall per a la ubicació de les plantes, no podent iniciar-se l'obertura de sots sense la prèvia aprovació del replanteig per part de la Direcció.

El treball d'obertura ha de realitzar-se amb el sòl humit, donat que així la consistència del sòl és menor, i amb una antelació suficient sobre el moment de la plantació, per tal d'aconseguir una bona meteorització dels sots.



Si en algun dels horitzons del terreny apareixen terres de mala qualitat, impròpies de ser utilitzades al replè dels sots, a l'hora d'efectuar-se la plantació, serà necessari el seu transport a l'abocador.

La terra treta, de bona qualitat, ha de col·locar-se propera al sot, a sotavent, i sobretot si aquest es troba en un talús, per la part inferior del mateix, amb la finalitat que els vents o les aigües no omplin del bell nou el sot amb la terra que s'ha tret.

Les dimensions dels sots estaran en relació amb la planta segons vingui preparada, amb mota o a arrel despullada.

Les dimensions dels sots seran les següents:

- Per a arbres de més de tres metres d'alçada: 2,00 x 2,00 x 2,00 m.
- Per a arbres de menys de tres metres d'alçada: 1,00 x 1,00 x 1,00 m.
- Per a arbustos: 1,00 x 1,00 x 0,60 m.

Quan les condicions ecològiques siguin tal que no es necessiti incrementar la capacitat de camp, poden reduir-se les dimensions abans especificades, o àdhuc es podrà utilitzar el plantamon, si així ho autoritza la Direcció d'Obra.

Per a la plantació de les espècies cespitoses s'utilitzarà el punxó o el borró.

#### 3.10.4.- Plantació

Es defineix com a plantació el procediment de repoblació artificial que consisteix en col·locar al terreny, prèviament preparat, una planta més o menys desenvolupada, nascuda i criada en un altre lloc.

#### Presentació

Abans de "presentar" la planta, es tirarà al sot la quantitat de terra precisa per que el coll de l'arrel quedi en acabat a nivell de terra o lleugerament més baix. Sobre aquest particular, que depèn de la condició del sòl i de la cura que s'hi pugui proporcionar després, se seguiran les indicacions de la Direcció d'Obra, i es tindrà en compte l'assentament posterior de l'aportament de terra, que pot establir-se, com a terme mig, al voltant del 15%. La quantitat d'adob orgànic indicada per cada cas en el Projecte, s'incorporarà a la terra de forma que quedi prop de les arrels, però sense arribar a estar-hi en contacte. S'evitarà, per tant, la pràctica força corrent de posar l'adob al fons del sot.

#### Materials

L'adob, les plantes, els vents, els tutors i l'aigua compliran les condicions fixades als corresponents articles del present Plec.

#### Execució de les plantacions

No podrà iniciar-se la plantació sense prèvia aprovació per la Direcció d'Obra del replanteig i de la concreta ubicació de cada espècie. Es procurarà que el terç superior dels talussos resti més densament plantat, per a major protecció contra l'erosió.

Als talussos de desmunt i al terraplè l'execució de les plantacions de cespitoses s'efectuarà immediatament després de l'execució dels talussos, malgrat que les obres de plantacions siguin programades en fase posterior.

Al fons del sot s'introduirà la terra junt amb una quantitat de fem, que oscil·larà entre un i deu (1 i 10 Kg) quilograms, segons els casos. Sobre, es col·locarà una capa de terra vegetal, per tal d'aïllar les arrels del fem al moment de la plantació, operació que s'ha de fer amb cura, donat que si el fem i les arrels tenen contacte, aquestes darreres poden cremar-se i, en conseqüència, morir la planta.

En cas de plantació a arrel nua, prèvia eliminació de les arrels que arribin trencades i el despuntament de les altres, conservant però totes les petites arrels, es col·locarà la planta amb molta cura, de manera que les arrels restin a llur posició normal i sense doblegar-se, especialment l'arrel principal de les coníferes.

El coll de l'arrel ha de quedar deu centímetres (0,10 m) més avall que el nivell del sòl. Seguidament s'omplirà el sot amb terra vegetal tova; abans d'acabar d'omplir el sot s'aplanarà i regarà de forma abundant.

Les plantes amb test s'extrauran d'aquest al mateix moment de la plantació, amb cura de no trencar la mota i deixar l'arrel despullada. Quan s'ompli el sot no s'ha d'aplanar la terra amb els peus, per tal de no rompre la mota.

Es regarà amb una bona quantitat d'aigua al peu de la planta i a la copa.

Les plantes amb mota d'escaiola s'introduiran als sots, degudament preparats i amb el replè dels fons de forma adient, per a que el coll de l'arrel quedi al nivell del sòl.

Tot seguit es traurà el guix del sot, mirant de no trencar la mota. Seguidament, s'omplirà el sot fins a la meitat, procurant apretar la terra per tongades, es regarà abundantment i s'acabarà al replè efectuant una etiolització d'uns quinze centímetres (0,15 m). Es tindrà cura, també, que tinguin la mateixa orientació que tenien al viver.

Si cal, es procedirà a la col·locació de vents, els quals constaran de tres (3) filferros lligats per un extrem, una mica més amunt de la meitat de l'arbre, procurant no produir cap ferida amb els lligams, i per l'altre extrem subjectats al sòl per mitjà de tres (3) estakes col·locades equidistants entre sí. S'hauran de tensar periòdicament clavant més l'estaca.

L'època de dur a terme les plantacions serà a la paralització de la saba, des d'octubre a abril malgrat que s'hagi de procurar plantar sempre a la tardor.

No s'ha de plantar, en cap cas als dies de gelada, per l'efecte de descalçament que això produeix.

Finalment, es procedirà a la neteja de la zona, transportant a l'abocador, o lloc d'ús, els materials que sobrin o que hagin estat rebutjats, retirant les instal·lacions provisionals.

El criteri per a l'aprovació de la unitat arbòria, per part de la Direcció Facultativa, es basarà en el diàmetre del tronc, a un metre (1 m) de la base.

#### 3.10.5.- Poda de plantació

El trasplantament, especialment quan es tracta d'exemplars anyencs, origina un fort desequilibri inicial entre les arrels i la part aèria de la planta. Aquesta última, per tant, ha de ser reduïda de la mateixa manera que ho ha estat el sistema radical, per establir la proporció adequada i evitar les pèrdues excessives d'aigua per transpiració.

Aquesta operació pot fer-se i ha de fer-se amb totes les plantes de fulla caduca, però les de fulla persistent, singularment les coníferes, no solen suportar-la. Els bons vivers la realitzen abans de subministrar les plantes, en cas contrari, es durà a terme seguint les instruccions de la Direcció d'Obra.

Les ferides produïdes per la poda o per altres causes, han de ser cobertes amb un màstic d'aigua. S'anirà amb compte que sota el màstic no quedi cap tros de teixit no sa i que el tall sigui net, i s'evitarà d'usar màstic cicatritzant tocant a empelts no consolidats.

#### 3.10.6.- Conservació de les plantacions

Es defineix com a conservació de les plantacions els treballs de neteja, esporgada, artigues, excavacions de sots, tractaments fitosanitaris, execució de vents i tutors, regs, etc., així com la reposició a les plantacions i sèmbrs i quantes cures culturals siguin necessàries per tal de garantir les sèmbrs i plantacions realitzades.

Un cop acabada l'execució de l'obra, el contractista procedirà a la neteja de la zona d'obra i zones confrontants, transportant a l'abocador els materials que sobrin o que hagin esta rebutjats cobrint les rases, retirant les instal·lacions provisionals, etc.

### 4.- AMIDAMENT I ABONAMENT.

#### 4.1.- Moviment de terres.

#### 4.1.1.- Treballs preliminars.

##### 4.1.1.1.- *Enderrocs i demolicions.*

L'amidament s'efectuarà per metres cúbics (m3) de volum exterior enderrocat, inclosa coberta, buit i massís, realment executats en obra, en el cas d'edificacions i per metres cúbics (m3) 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 (m2) 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.

#### 4.1.1.2.- *Escarificat, rassanteig i compactació.*

Aquesta unitat s'entén inclosa en el preu del m2 de preparació de la base d'assentament del terraplè, i per tant, no donarà dret a abonament independent.

#### 4.1.1.3.- *Escarificació i compactació de ferms existents.*

Aquesta unitat s'abonarà per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny.

#### 4.1.2.- Excavacions.



#### **4.1.2.1.- Excavació de rases, pous i fonaments.**

L'excavació en rases, pous i fonaments es mesurarà per metres cúbics (m3), 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 qual, 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 l'intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota explanació 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 realitzat 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, inclòs la voladura. 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.

L'excavació en rases i pous s'abonarà segons el preu unitari establert al Quadre de preus:

m3 excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloent-hi parts proporcionals de voladura en roca, tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec i lloc d'ús, incloent-hi cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

#### **4.1.3.- Esplanades, terraplens i rebliments.**

##### **4.1.3.1.- Esplanades, terraplens o pedraplens.**

Els replens es mesuraran en metres cúbics (m3), obtinguts com a resultat de la diferència entre els perfils inicials del terreny abans d'iniciar el replè i el perfil teòric corresponent a explanació 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 m3 de terraplens o pedraplens és el mateix per a nucli i coronació, havent-se de considerar com a mitjana ponderada d'aquestes operacions.

El coronament de terraplè s'abonarà al preu corresponent d'esplanada millorada en coronament de terraplè segons el tipus definit al projecte.

El preu d'abonament inclou el subministrament del material, transport inclòs, fins i tot cànons de préstecs en els casos necessaris, 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.

##### **4.1.3.2.- Base de terraplenat o pedraplenat.**

La preparació de la base de terraplenat o pedraplenat es mesurarà per metres quadrats (m2) 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 d'excavació.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons el preu que figura en el Quadre de Preus.

##### **4.1.3.3.- Rebliments localitzats.**

Els replens localitzats es mesuraran per metres cúbics (m3) 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.

#### **4.2.- Drenatge.**

##### **4.2.1.- Tubs, pericons i buneres.**

###### **4.2.1.1.- 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-20 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.

Així mateix, el pous embornals s'amidaran per unitat de pou.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb el preu corresponent que figura en el Quadre de preus.

###### **4.2.1.2.- Tubs de Polietilè**

Els col·lectors formats per tubs de polietilè es mesuraran per metres de tub realment col·locats, mesurats al terreny. L'abonament es realitzarà segons el seu diàmetre amb els preus que a tal efecte figuren al quadre de preus. En el preu s'inclou el subministrament i col·locació del tub, la formació de la solera amb formigó de resistència característica de 15 N/mm2 i el reblert posterior amb el mateix tipus de formigó, i totes aquelles operacions compreses en aquesta unitat d'obra a excepció de l'excavació i el reblert de la rasa.

###### **4.2.1.3.- Tubs de PVC**

Els col·lectors formats per tubs de PVC es mesuraran per metres de tub realment col·locats, mesurats al terreny. L'abonament es realitzarà segons el seu diàmetre amb els preus que a tal efecte figuren al quadre de preus. En el preu s'inclou el subministrament i col·locació del tub, la formació de la solera amb formigó de resistència característica de 15 N/mm2 i el reblert posterior amb el mateix tipus de formigó, i totes aquelles operacions compreses en aquesta unitat d'obra a excepció de l'excavació i el reblert de la rasa.

#### **4.3.- Afermats.**

##### **4.3.1.- Mescles bituminoses.**

###### **4.3.1.1.- 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 arranament 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.

La mescla discontinua tipus M-10 s'abonarà per metres quadrats (m2) realment construïts, mesurant les amplades per la longitud del tram. En cas que la dotació real sigui inferior a la prevista i superior al 80 % de la prevista s'abonarà la part proporcional del preu que figura al quadre de preus per aquesta unitat d'obra. En el cas que la dotació real sigui superior a la prevista s'abonarà la que figura al quadre de preus per aquesta unitat d'obra. En aquesta unitat està inclòs el lligant hidrocarbonat tipus MB-3c i cas que la dotació sigui inferior a la prevista en el present plec, es procedirà sota les instruccions de la Direcció d'Obra i de la Diputació de Barcelona a la demolició del lot que incompleix aquesta dotació.

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.

##### **4.3.2.- Regs i tractaments superficials.**

###### **4.3.2.1.- Regs d'adherència.**

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

#### **4.4.- Paviments.**

##### **4.4.1.- Vorades**

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres lineals (m), segons les seccions tipus que figuren als plànols.

El preu s'entendrà que inclou el formigó de base, tots els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

#### **4.4.2.- Rigola**

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres lineals (m), segons les seccions tipus que figuren als plànols.

El preu s'entendrà que inclou el formigó de base, tots els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

#### **4.4.3.- Escocell**

L'amidament dels escocells es farà per el nombre de escossells (Ut) al Quadre de Preus nº 1. S'abonaran per aplicació a cada amidament del preu unitari corresponent al Quadre de Preus nº 1.

#### **4.4.4.- Voreres**

El paviment de les voreres s'abonaran per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre Plànols d'acord amb el preu unitari que figura al Quadre de preus.

#### **4.4.5.- Gual**

S'abonaran per aplicació a cada amidament del preu unitari corresponent al Quadre de Preus nº 1.

### **4.5.- Estructures de formigó.**

#### **4.5.1.- Formigons.**

##### **4.5.1.1.- Formigó en massa o armat.**

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m3) 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 precises per una correcta posada en obra, fins i tot tractaments superficials com el previst broll d'aigua a voreres d'obres de fàbrica.

#### **4.6.- Senyalització i abalisament.**

##### **4.6.1.- 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 (m2) totals realment pintats, i s'abonaran al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

##### **4.6.2.- Senyalització vertical.**

###### **4.6.2.1.- 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 re-aprofitades 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 (m2), de cada placa col·locada, i s'abonaran per aplicació a l'amidament del preu corresponent del Quadre de Preus núm. 1.

###### **4.6.2.2.- Plaques i panells d'alumini**

Les plaques i panells de senyalització en alumini s'amidaran i abonaran per metres quadrats (m2) 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 gàlibs.
- 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.

###### **4.6.2.3.- 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 (Ut) 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 (Ut) col·locada, segons les mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus. Aquesta unitat d'obra inclou el subministrament dels pernns d'ancoratge (sense la seva col·locació).

Els fonaments dels senyals verticals d'alumini s'amidaran per metres cúbics (m3) 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 gàlibs.
- 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 pernns 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.

##### **4.7.- Seguretat viària i desviaments provisionals.**

###### **4.7.1.- 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.

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 de seguretat i 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.
- 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.
- Escomeses provisionals o grups electrògens per subministre elèctric de la senyalització i abalisament.
- Tot el material necessari per l'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.
- 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.

#### **4.7.2.- 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 balisaments 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.

#### **4.7.3.- Unitat i criteri d'amidament.**

- P.A. de cobrament íntegre per a la seguretat viària, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, 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.

#### **4.7.4.- Normativa de compliment obligatori.**

- 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 carreteras. Señalización de obras".

- Reglament de Baixa Tensió.

#### **4.8.- Enllumenat.**

Els cables elèctrics es mesuraran i abonaran al preu per metre (m) realment instal·lat en obra. Els preus corresponents figuren al Quadre de Preus, inclouen el cost de totes les operacions d'adquisició, transport, carreteig, i col·locació del cable, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents. Llevat del cas del cable de mitja tensió, es considerarà inclòs al preu per metre (m) la part proporcional d'unions, connexions, empilaments, retalls, derivacions, terminals, etc. Aquest preu inclou el subministrament, manipulació, utilització de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a la seva execució i, en general, totes les necessitats circumstancials precises per tal que l'obra realitzada sigui aprovada per la Direcció d'Obra.

Les conduccions per a canalitzacions d'enllumenat, baixa o mitja tensió, es mesuraran i abonaran al preu per metre (m) realment instal·lat en obra. Els preus corresponents inclouen l'execució del metre de rasa segons dimensions i característiques que s'assenyalen als plànols corresponents. Està inclosa l'excavació en qualsevol tipus de terreny i el replè de la rasa, la sorra que serveix de llit i de recobriment als cables o conduccions, la cinta de senyalització o maons de protecció (segons plànols) i tots els tubs necessaris per a passar els cables. Així mateix, l'excavació, el replè i el transport a l'abocador dels materials sobrants. en tots els casos s'entén que el preu és el mateix, qualsevol que sigui el nombre de canonades o canaletes necessàries. També està inclosa la compactació fins a un noranta per cent (90%) del Próctor normal. Aquest preu inclou el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a la seva execució i, en general, totes les necessitats circumstancials precises per tal que l'obra realitzada sigui aprovada per la Direcció d'Obra.

Les lluminàries es mesuraran i abonaran per unitat (Ut) acabada i comprovada. Els preus corresponents que figuren al Quadre de Preus, inclouen la lluminària tancada completa, equip d'encesa en alta factor, llum, tauler de connexió, cables de connexió des del tauler fins a la lluminària, posta a terra, de tot el conjunt, la pica de terra, així com accessoris i altres elements necessaris pel seu correcte funcionament. Aquest preu inclou el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a la seva execució i, en general, totes les necessitats circumstancials precises per tal que l'obra realitzada sigui aprovada per la Direcció d'Obra.

#### **4.9.- Jardineria**

L'estesa de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m3), realment estesos mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

L'obertura del clot s'amidarà per unitat completament executada i s'abonarà al preu corresponent.

La plantació d'arbre i arbusts s'amidarà per unitats (ut) realment plantades i que es trobin en condicions satisfactòries, i s'abonarà al preu corresponent.

La poda de plantació no serà d'abonament específic al considerar-se el seu cost inclòs dins del preu de plantació corresponent.

La conservació de les plantacions durant l'execució de les obres no és d'abonament directe, ja que el seu import es considera inclòs als respectius preus unitaris.

L'import dels treballs de conservació i manteniment de les espècies per un període de garantia de dos anys resta inclòs als respectius preus unitaris de plantació, no procedint per part de l'Administració a cap mena d'indemnització. Però en cap cas, el Contractista restarà exonerat de realitzar els treballs necessaris per a la correcta conservació de les plantacions.

Si al termini de garantia supera la durada prevista, el Contractista haurà de seguir conservant les plantacions fins a la recepció definitiva de les mateixes, ajustant-se en aquest cas, al que estipula el Plec de Clàusules Administratives Generals.

#### **4.10.- Partides alçades.**

##### **4.10.1.- Partides alçades d'abonament íntegre.**

Les partides alçades d'abonament íntegre s'abonaran de forma íntegra una vegada executades les obres corresponents i aprovades per la Direcció d'Obra.

##### **4.10.2.- Partides alçades a justificar.**

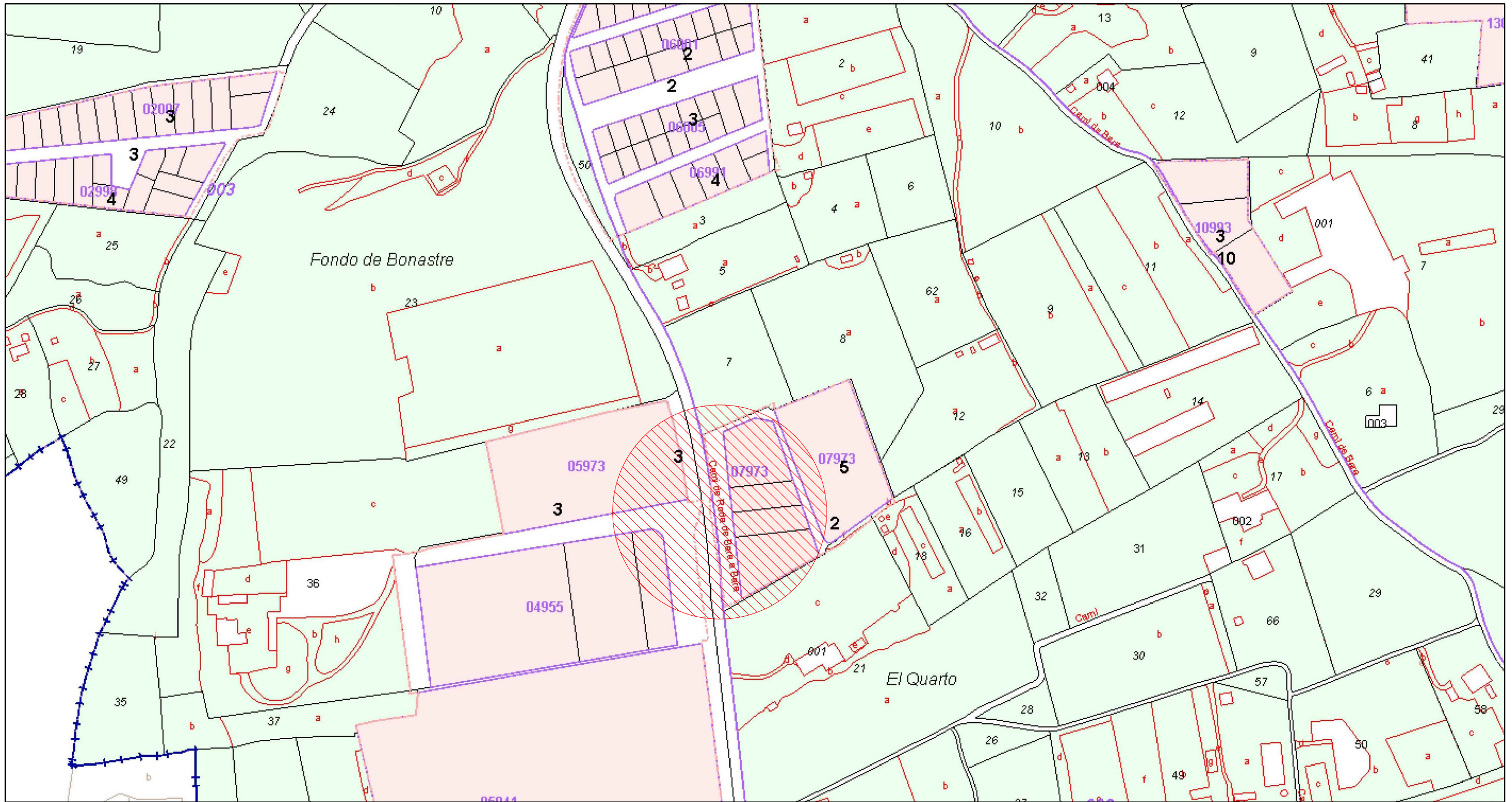
Les partides alçades a justificar s'abonaran contra factures presentades i aprovades per la Direcció d'Obra.

**E. PLÀNOLS**

01	SITUACIÓ
02	PLANTA ZONIFICACIÓ
03	PLANTA TOPOGRÀFIC
04	PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
04a	PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
04b	PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
05a	PERFIL LONGITUDINAL CAMÍ LATERAL
05b	PERFIL LONGITUDINAL CARRER DELS TALLERS
06	PERFILS TRANSVERSALS
07a	SECCIÓ CONSTRUCTIVA C/DELS TALLERS
07b	SECCIÓ CONSTRUCTIVA CAMÍ DE LA MOLA
08	PLANTA PAVIMENTACIÓ
08a	PLANTA PAVIMENTACIÓ
08b	PLANTA PAVIMENTACIÓ
09	PLANTA DEFINICIÓ DE VORADES
09a	PLANTA DEFINICIÓ DE VORADES
09b	PLANTA DEFINICIÓ DE VORADES
09 DETALLS a	PLANTA DEFINICIÓ DE VORADES DETALLS
09 DETALLS b	PLANTA DEFINICIÓ DE VORADES DETALLS
10	PLANTA DEFINICIÓ ACCESSOS A PARCEL·LES
10a	PLANTA DEFINICIÓ ACCESSOS A PARCEL·LES
10b	PLANTA DEFINICIÓ ACCESSOS A PARCEL·LES
11	PLANTA XARXA DE SANEJAMENT
11 DETALLS	PLANTA XARXA DE SANEJAMENT DETALLS
12a	PERFIL LONGITUDINAL SANEJAMENT
12b	PERFIL LONGITUDINAL SANEJAMENT
13	PLANTA XARXA DE PLUVIALS
13 DETALLS	PLANTA XARXA DE PLUVIALS DETALLS
14	PERFIL LONGITUDINAL PLUVIALS
15	PLANTA DEFINICIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC
15 DETALLS 01	PLANTA DEFINICIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC DETALLS
15 DETALLS 02	PLANTA DEFINICIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC DETALLS
16	PLANTA XARXA DE MT i BT

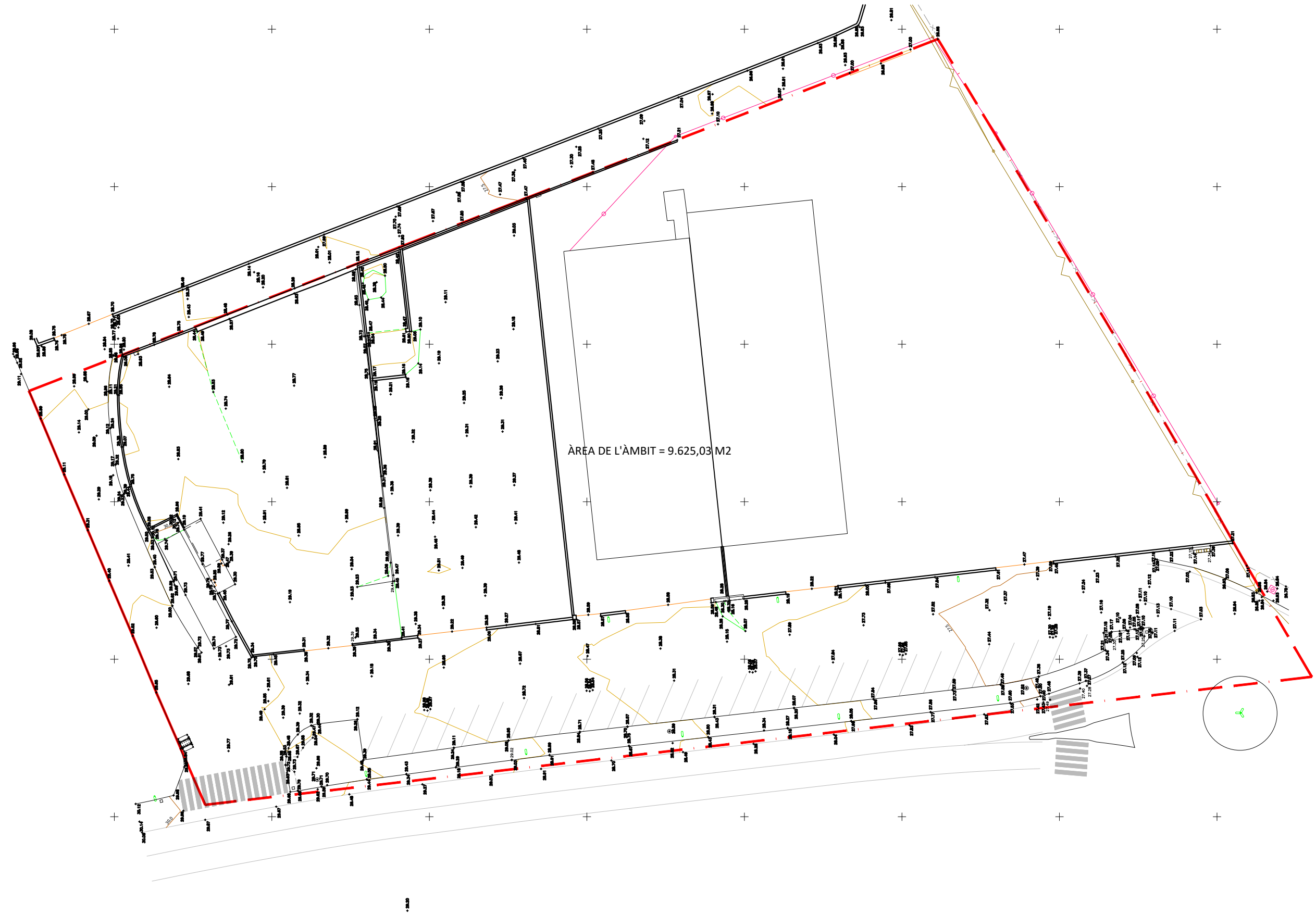
16a	PLANTA XARXA DE MT i BT
16b	PLANTA XARXA DE MT i BT
16 DETALLS	PLANTA XARXA DE MT i BT
17	PLANTA XARXA D'AIGUA POTABLE
17a	PLANTA XARXA D'AIGUA POTABLE
17b	PLANTA XARXA D'AIGUA POTABLE
17 DETALLS a	PLANTA XARXA D'AIGUA POTABLE DETALLS
17 DETALLS b	PLANTA XARXA D'AIGUA POTABLE DETALLS
18	PLANTA XARXA DE TELECOMUNICACIONS
18a	PLANTA XARXA DE TELECOMUNICACIONS
18b	PLANTA XARXA DE TELECOMUNICACIONS
18 DETALLS	PLANTA XARXA DE TELECOMUNICACIONS DETALLS
19	SITUACIÓ DELS SERVEIS SOTERRATS

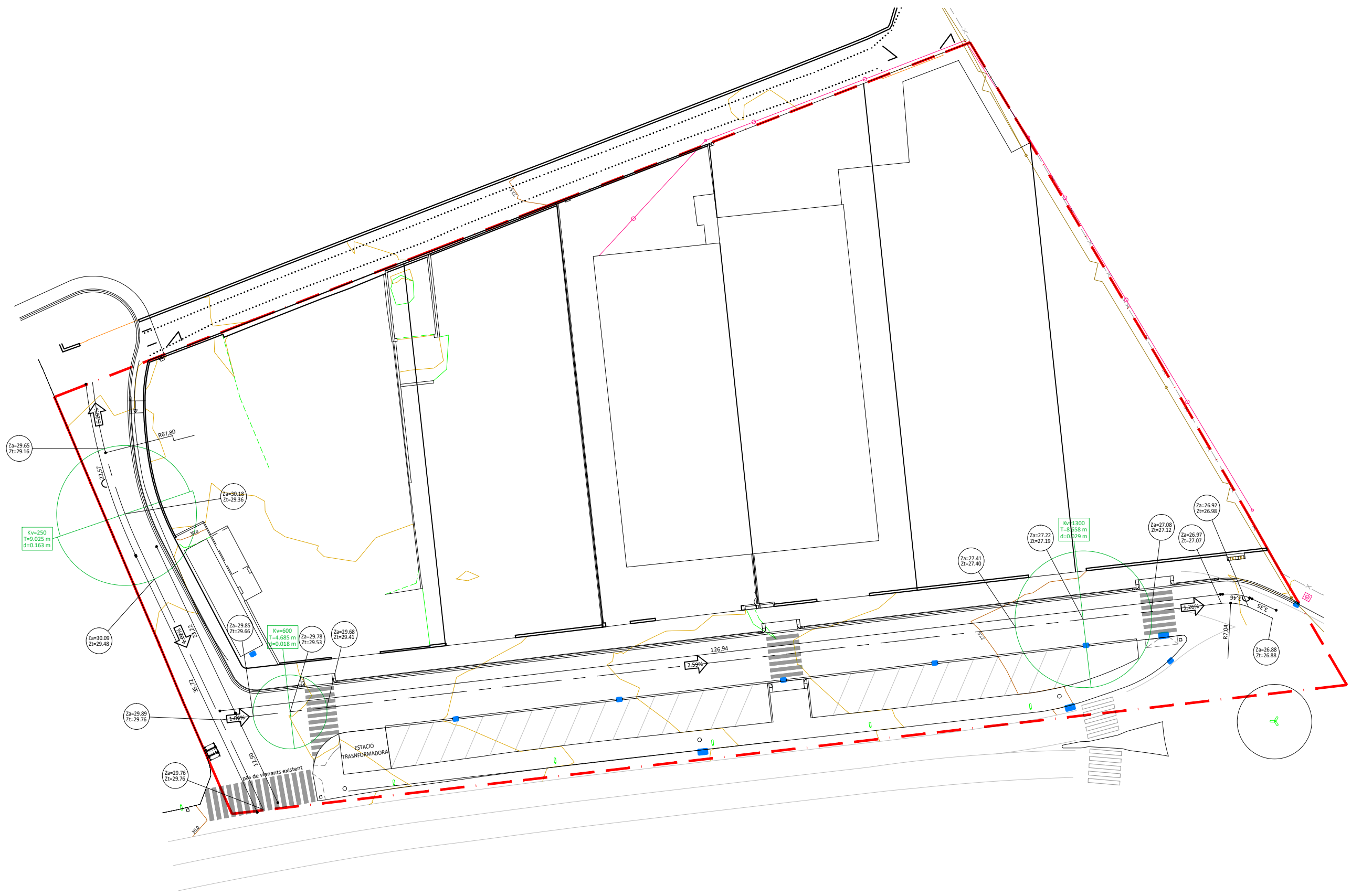




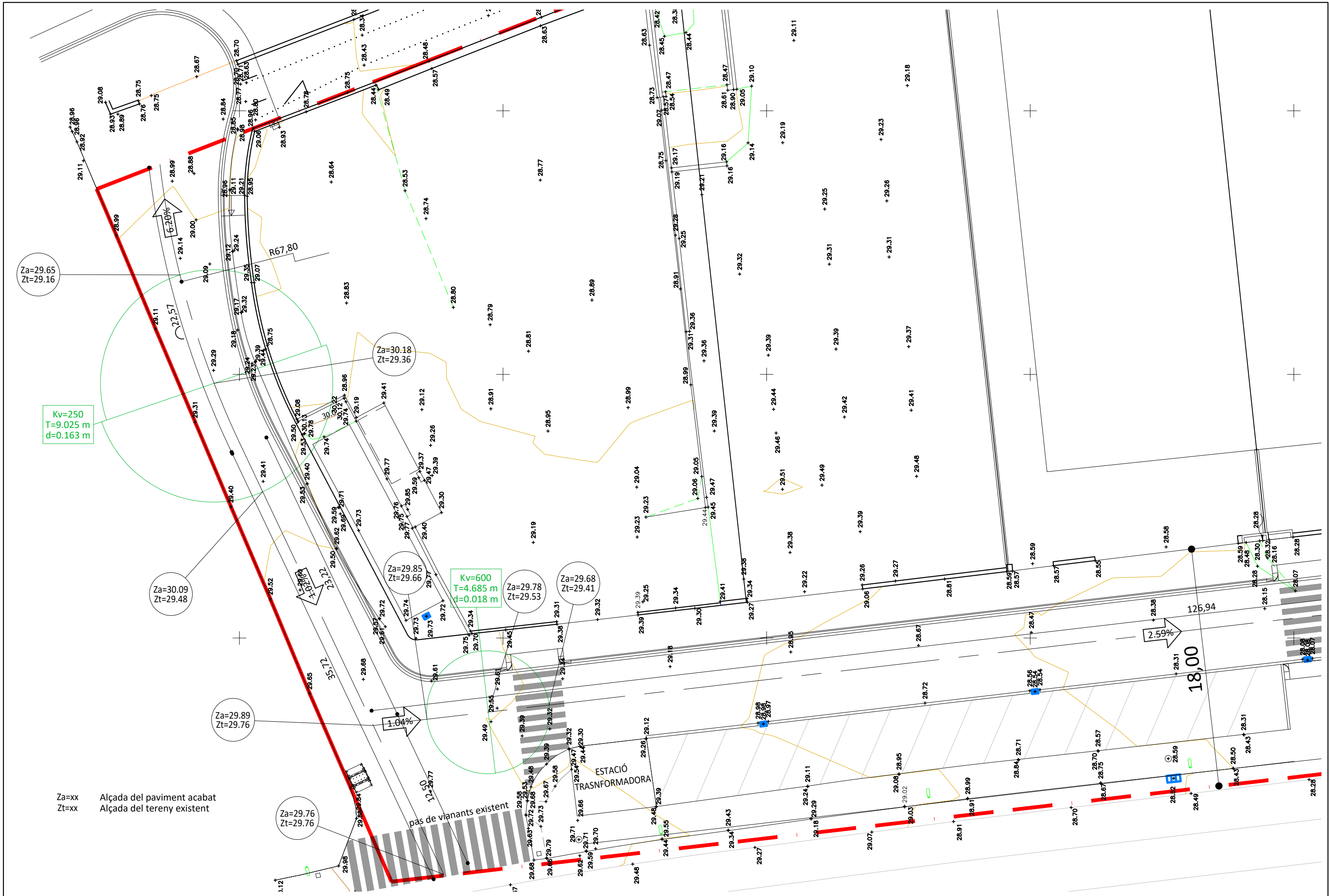


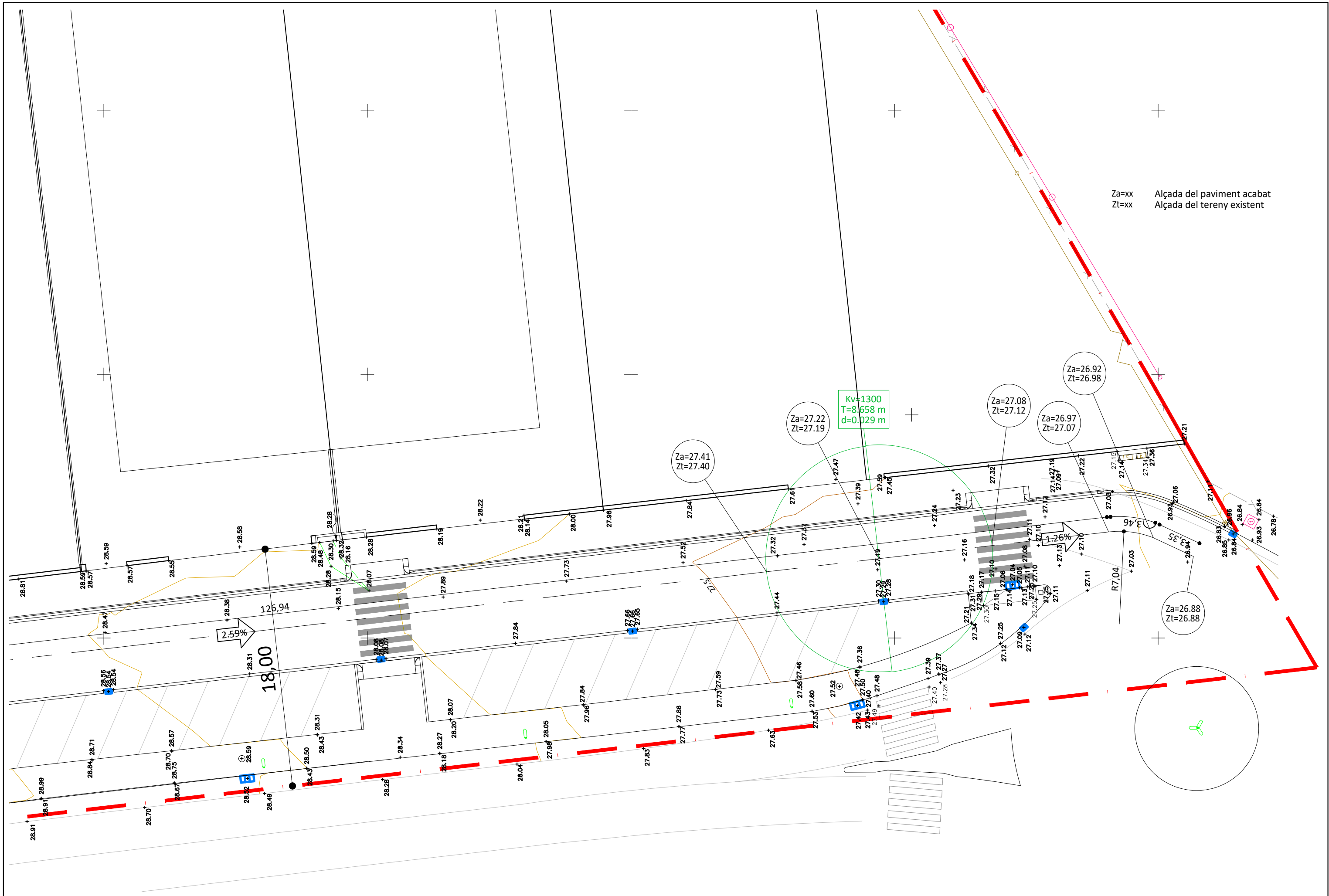
- A1 Sistemes de comunicació
- 4.b Zona industrial











Za=xx Alçada del paviment acabat  
Zt=xx Alçada del terreny existent

Kv=1300  
T=8.658 m  
d=0.029 m

Za=27.41  
Zt=27.40

Za=27.22  
Zt=27.19

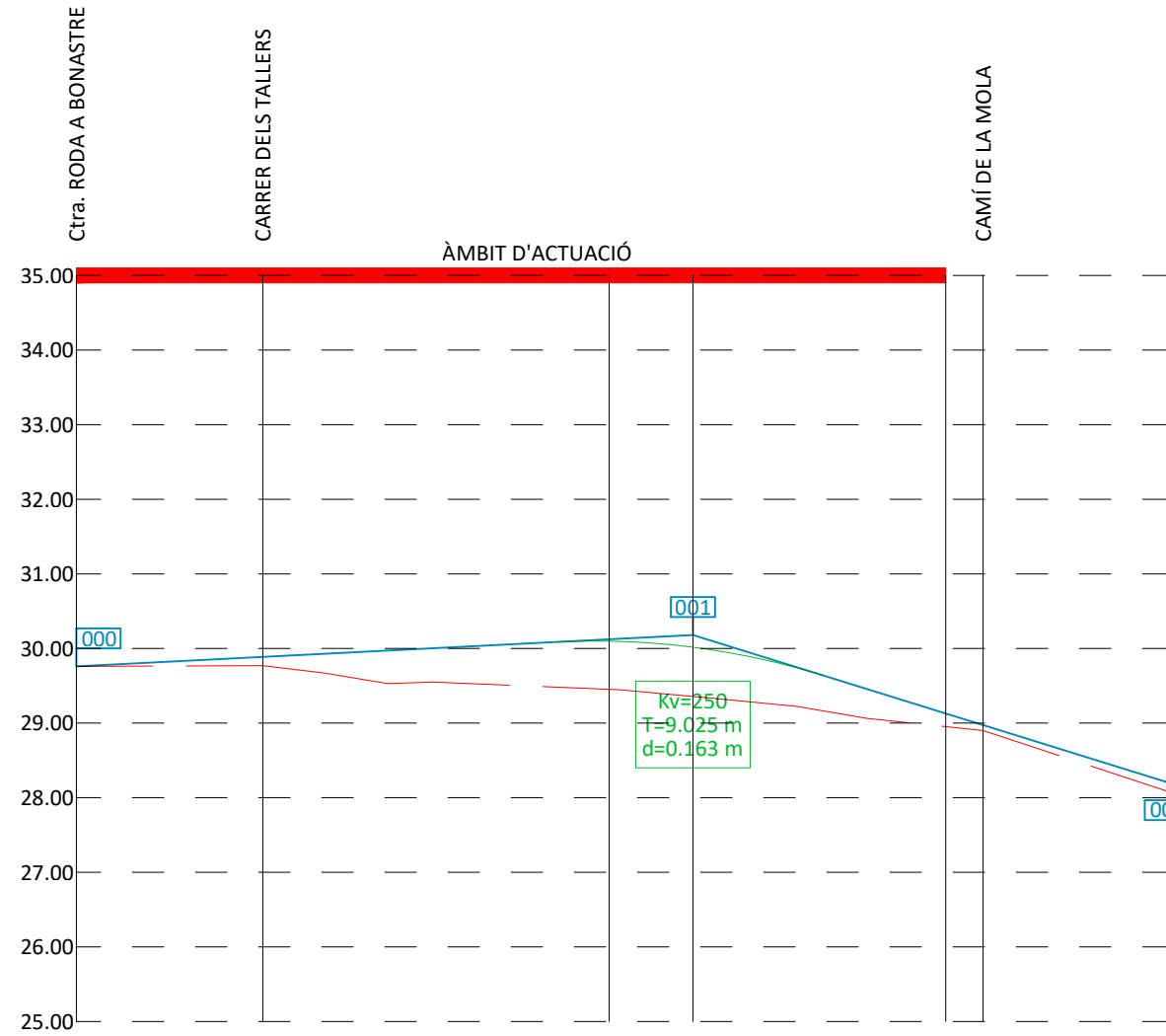
Za=27.08  
Zt=27.12

Za=26.97  
Zt=27.07

Za=26.92  
Zt=26.98

Za=26.88  
Zt=26.88

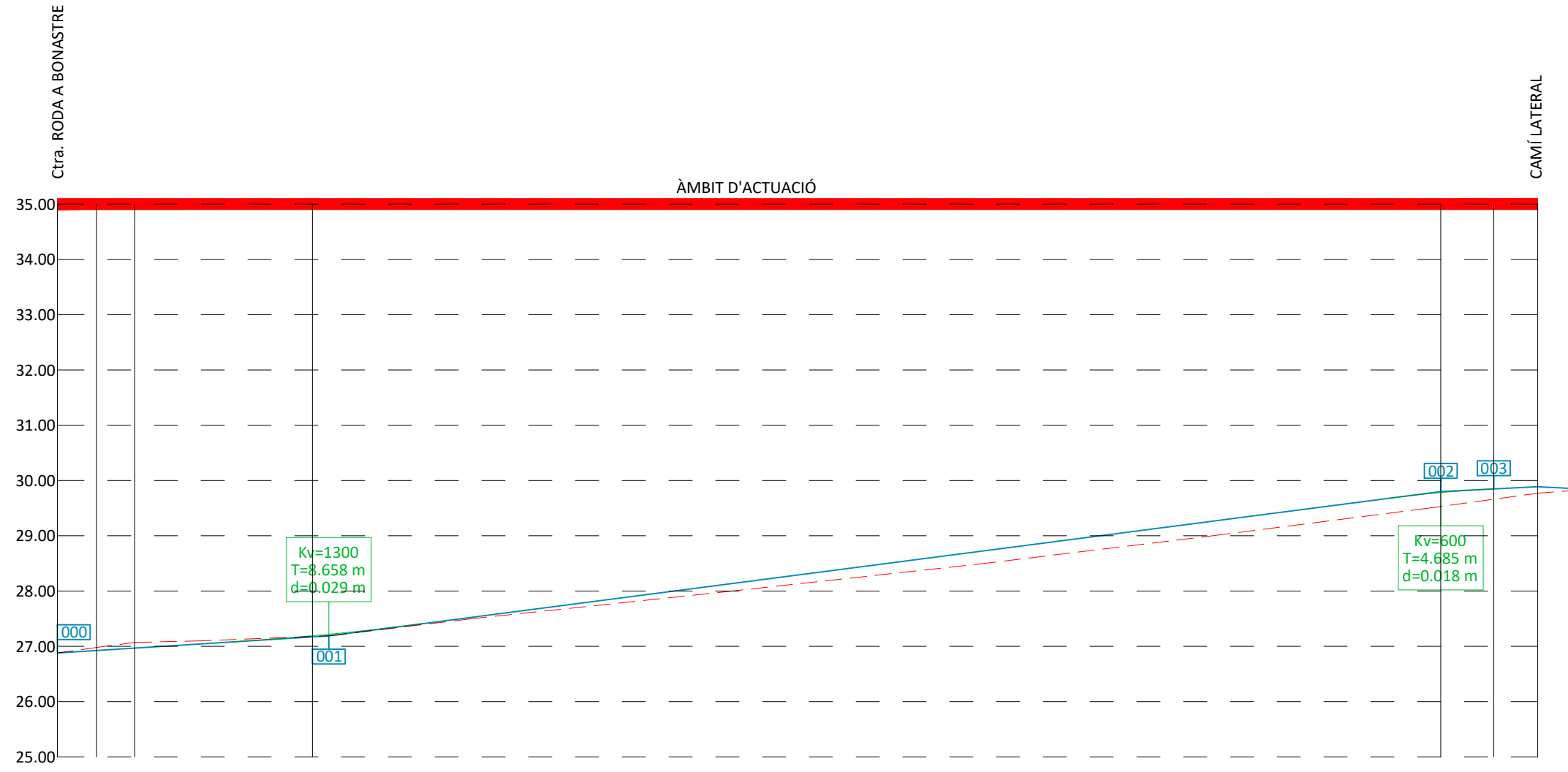
— Terreny natural (Zt)  
— Paviment acabat (Za)  
— Àmbit acord vertical (kv)



LONGITUT	PARCIAL	0.00	12.50	23.22	5.42	17.15
	ACUMULADA	0.00	12.50	35.72	41.14	58.29
COTES	PAV. ACABAT	29.76	29.89	30.10	30.18	29.13
	T. NATUARAL	29.76	29.76	29.44	29.36	28.95
TIPOLOGIA		RECTA			CORVA R. 67.80	
Kv	LONGITUT	41.14			31.97	
	PENDENT	1.02%			6.20%	

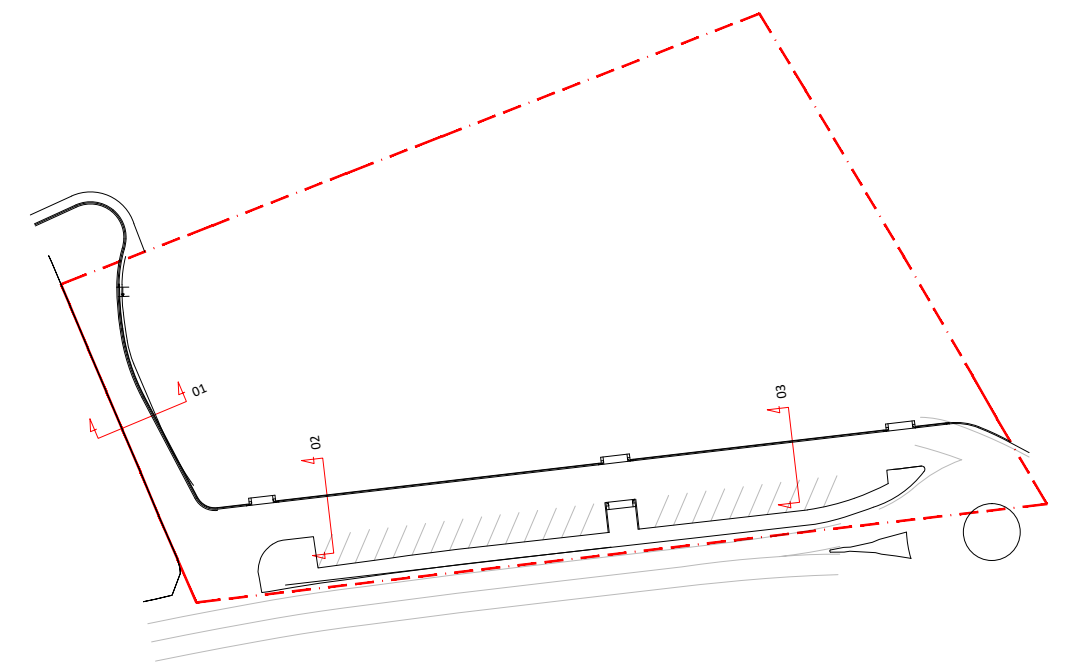
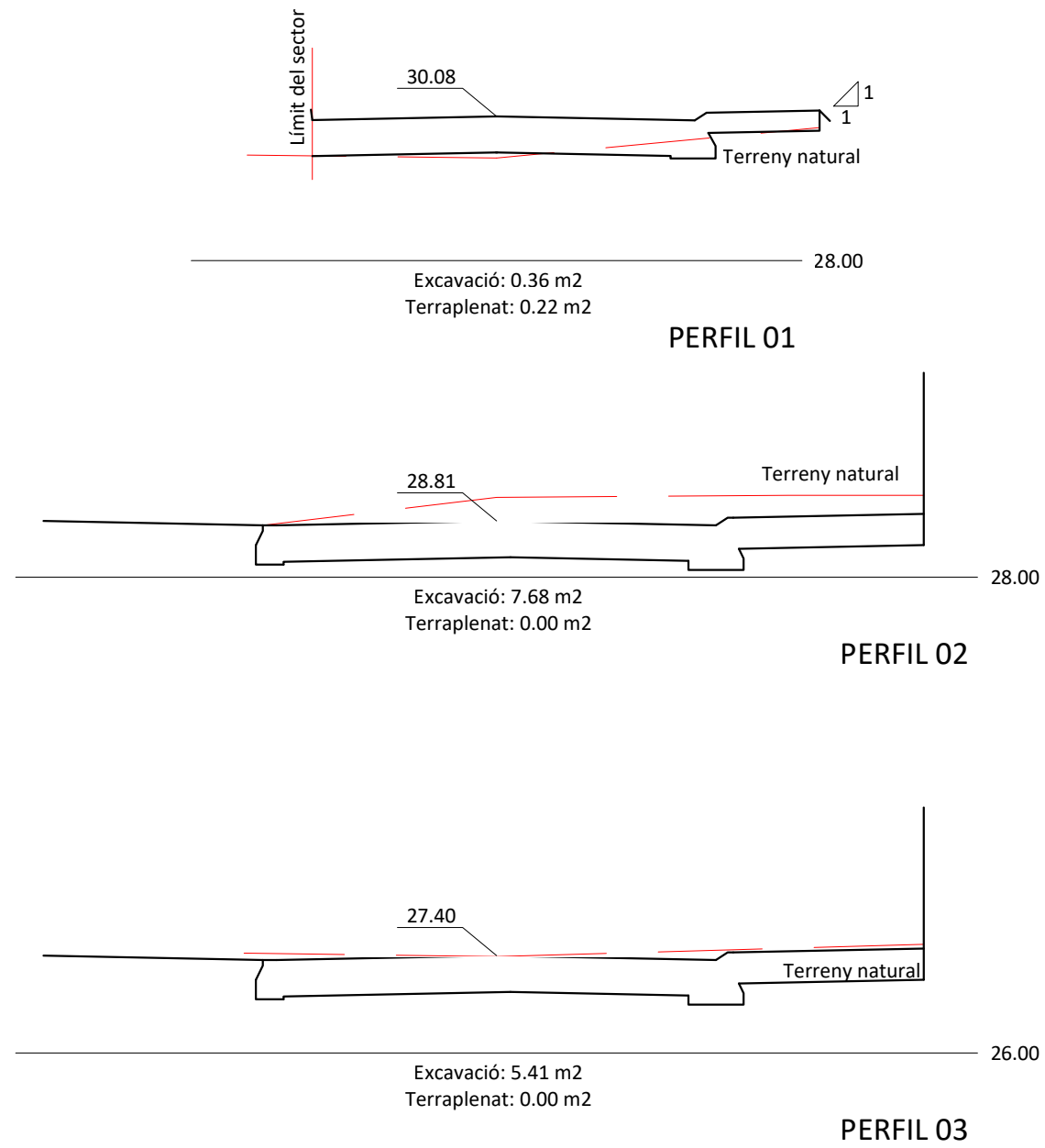


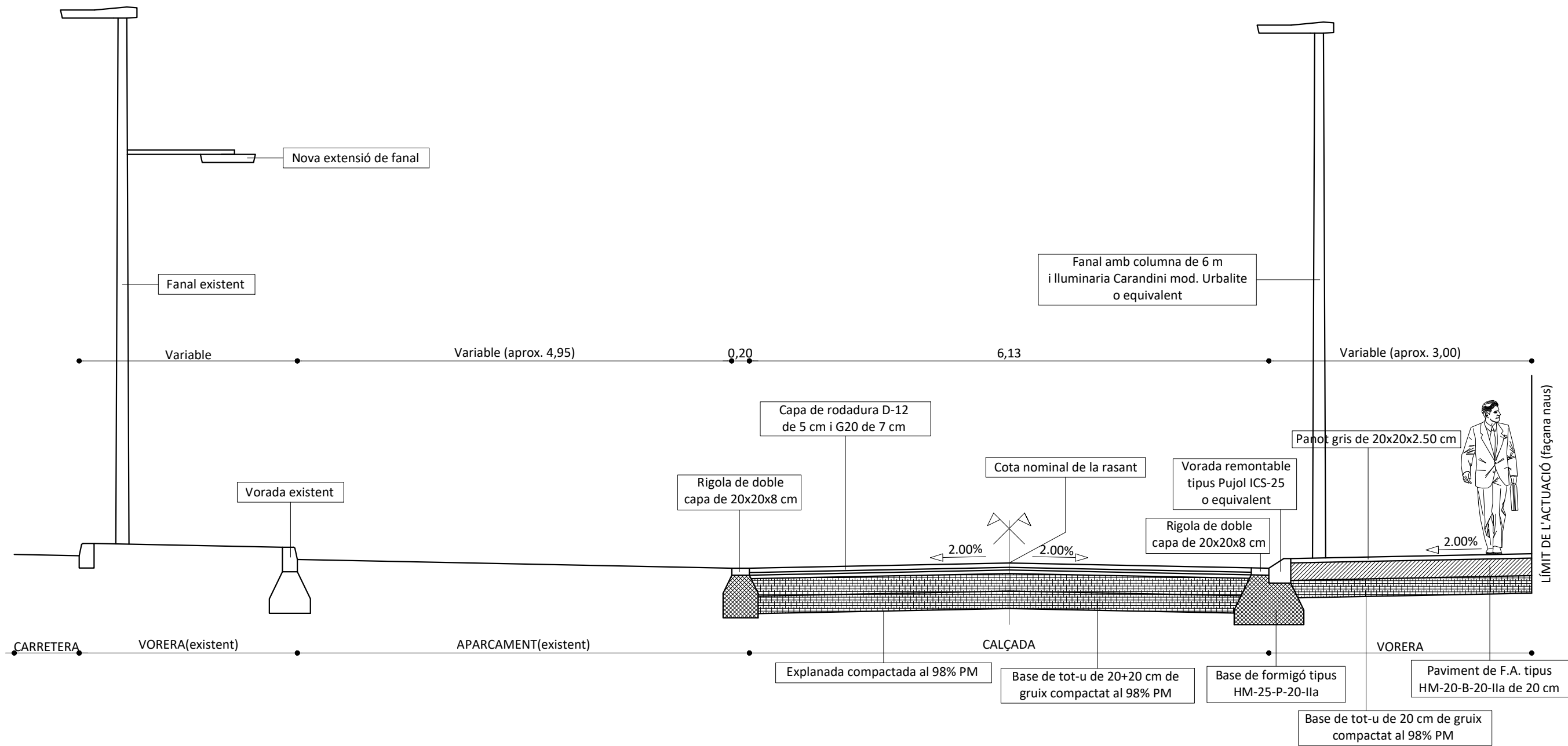
— Terreny natural (Zt)  
— Paviment acabat (Za)  
— Àmbit acord vertical (kv)

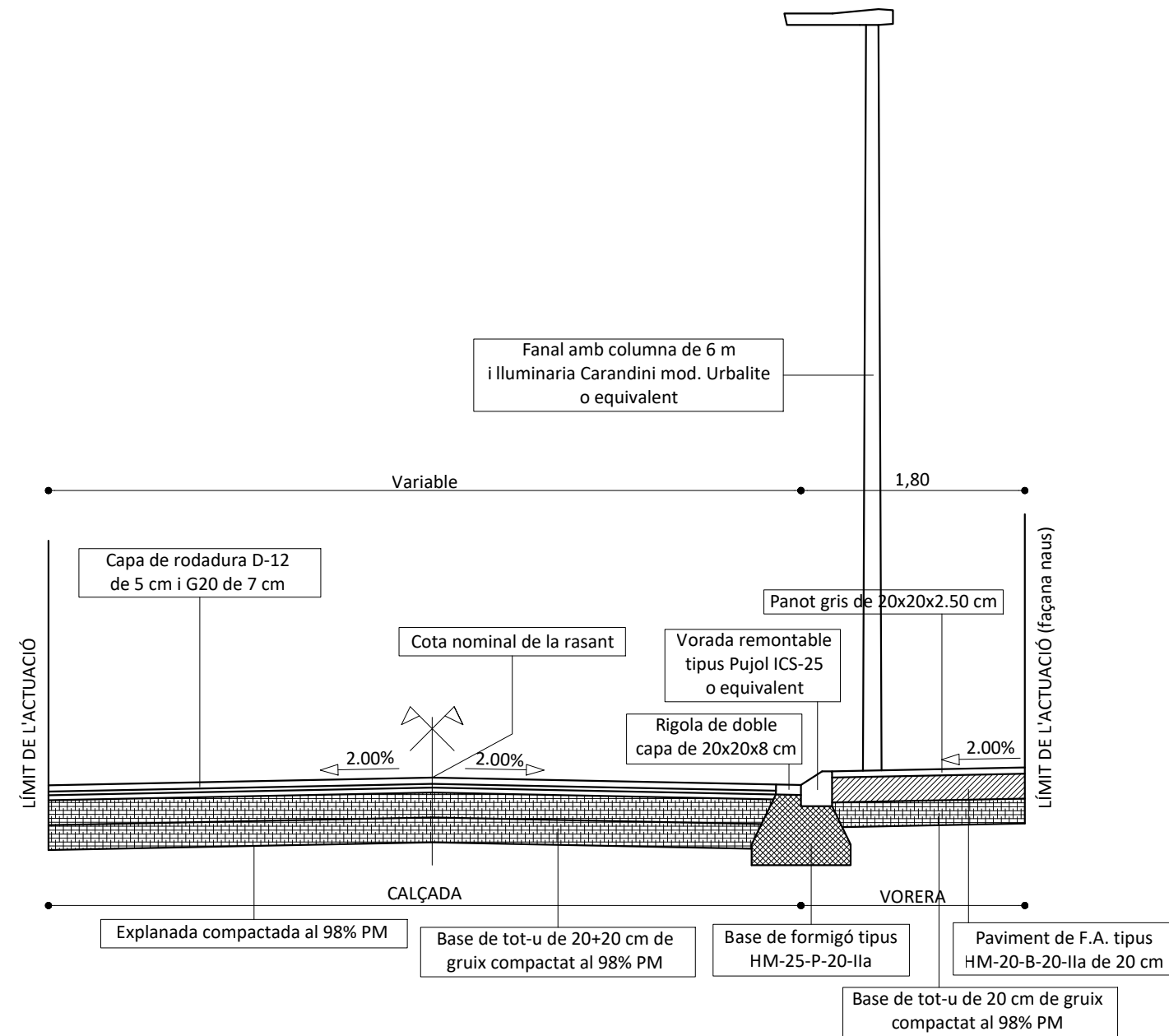


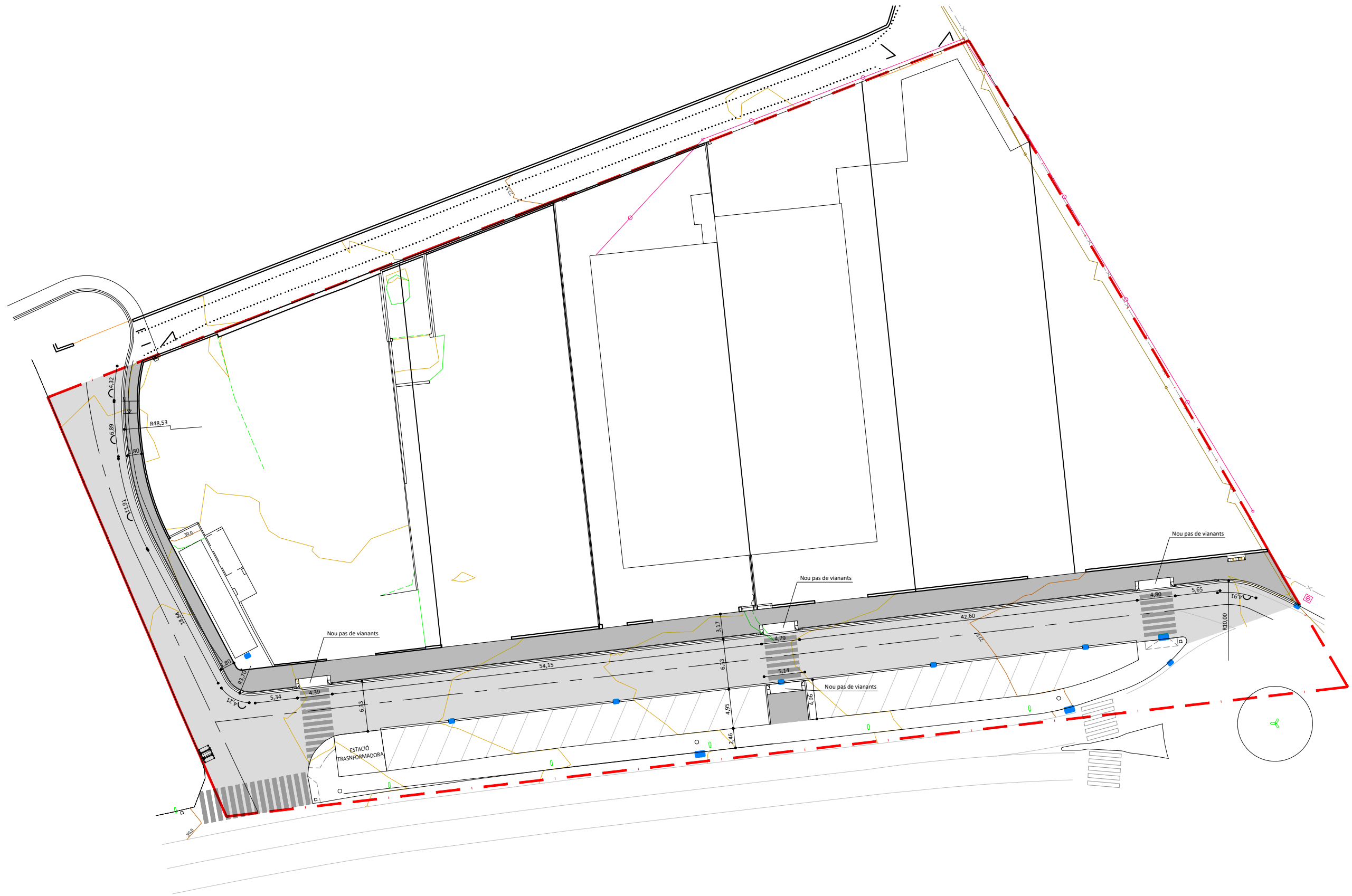
LONGITUT	PARCIAL	0.00	3.55	3.46	17.55	100.61	8.77
	ACUMULADA	0.00	3.55	7.01	24.56	125.17	133.95
COTES	PAV. ACABAT	26.88	26.92	26.97	27.22	29.78	29.89
	T. NATUARAL	26.88	26.98	27.07	27.19	29.53	29.76
TIPOLOGIA		RECTA	7.04	RECTA			
Kv	LONGITUT	24.56				100.61	8.77
	PENDENT	1.26%				2.59%	1.04%





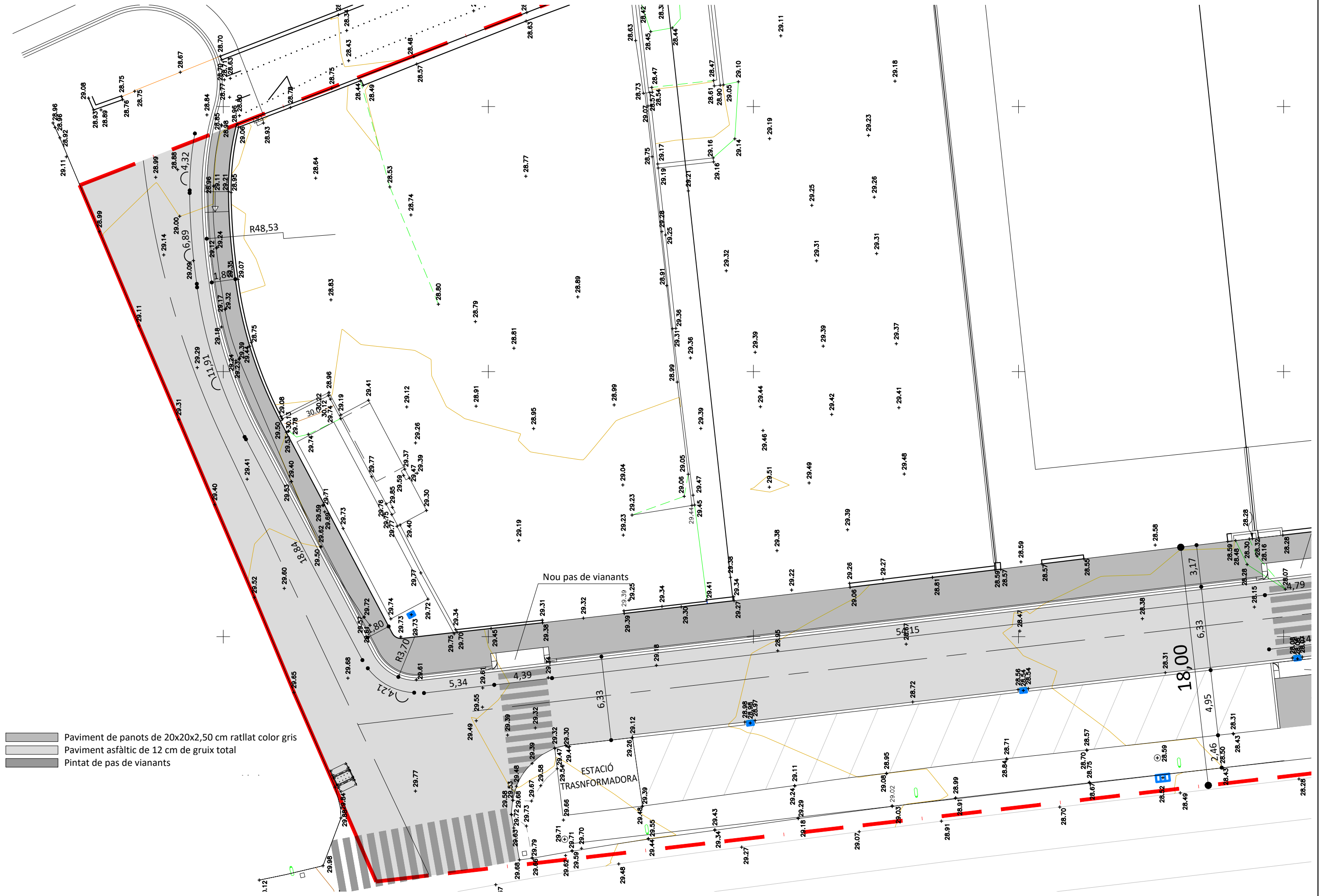






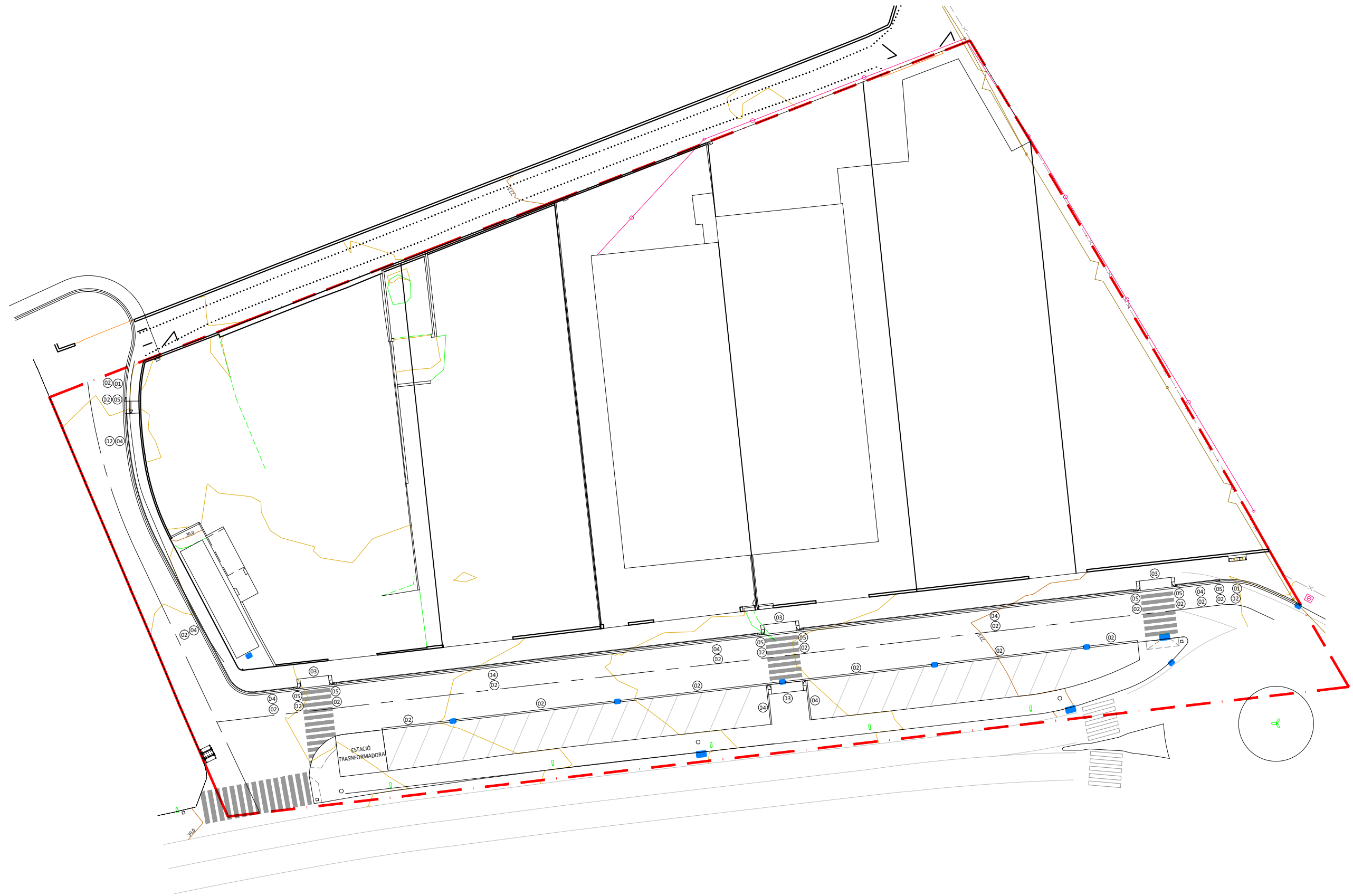
- Paviment de panots de 20x20x2,50 cm ratllat color gris
- Paviment asfàltic de 12 cm de gruix total
- Pintat de pas de vianants

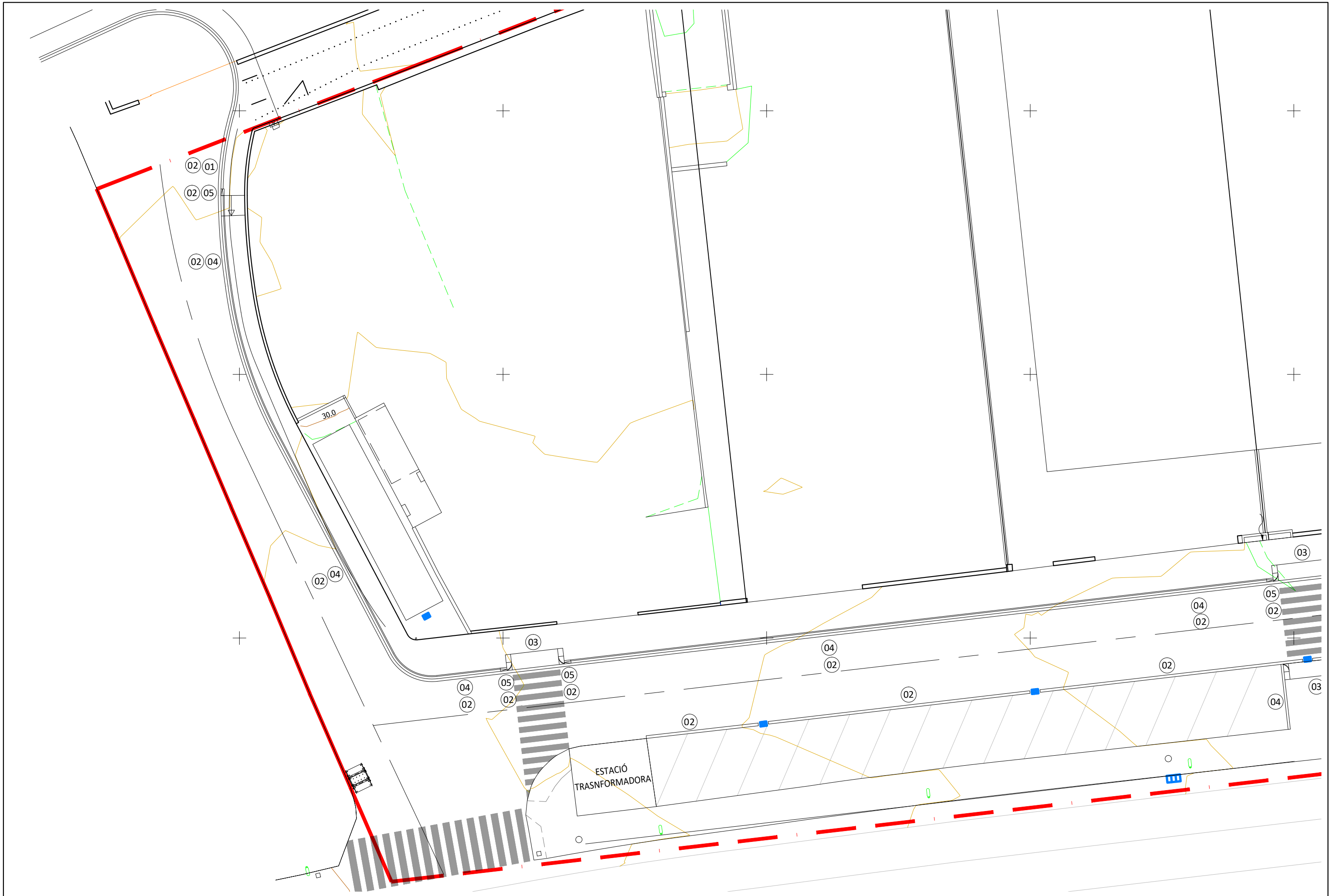




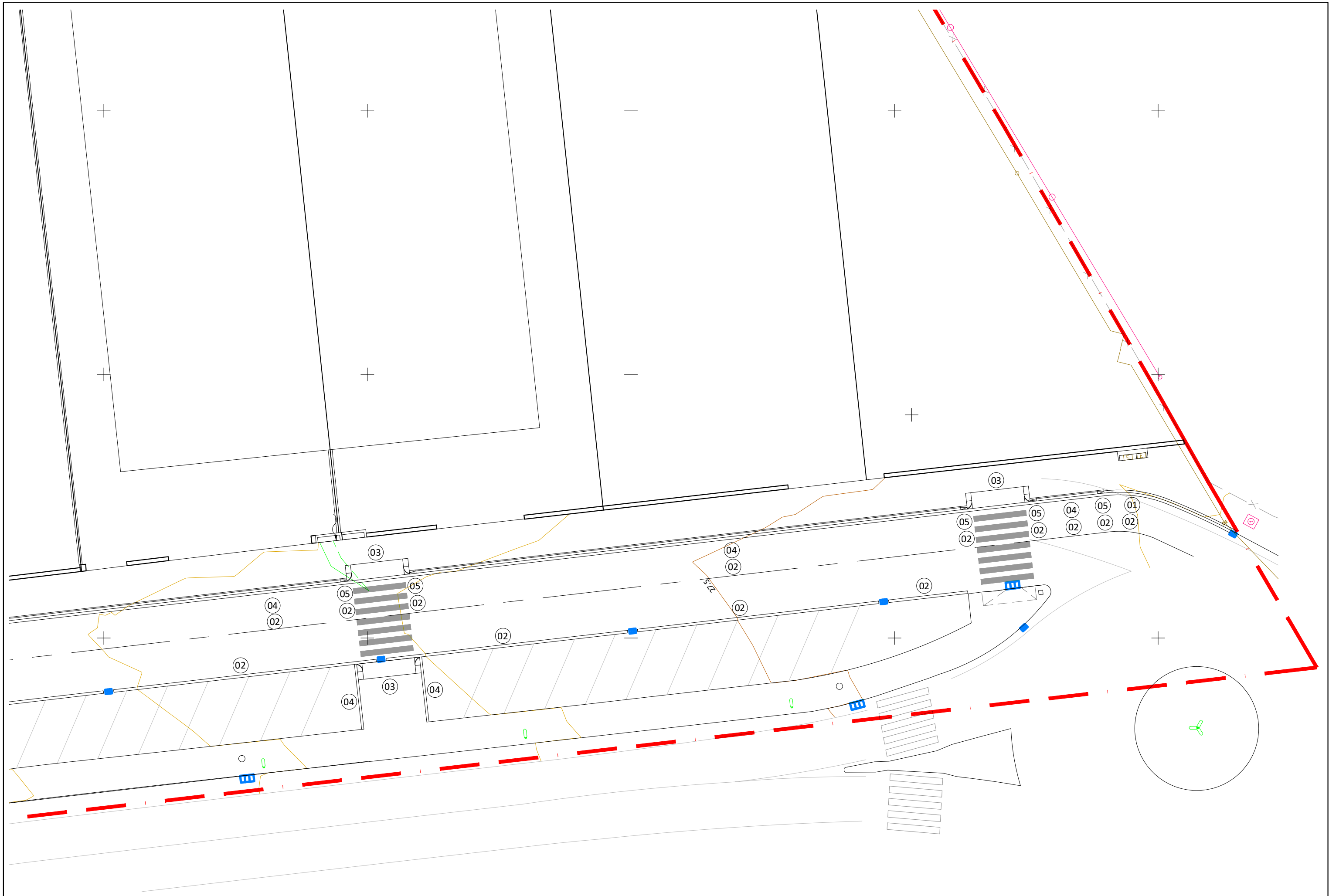
- Paviment de panots de 20x20x2,50 cm ratllat color gris
- Paviment asfàltic de 12 cm de gruix total
- Pintat de pas de vianants

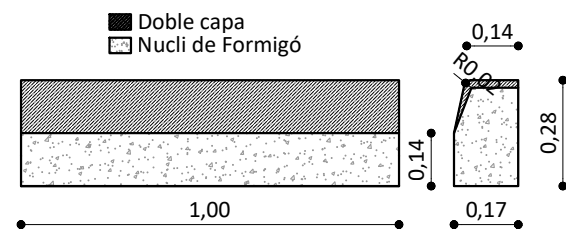




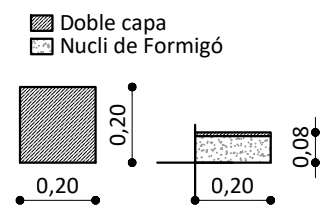




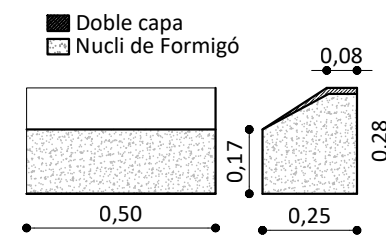




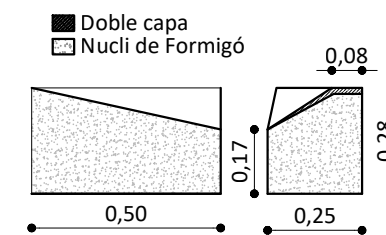
01. Vorada de doble capa T3



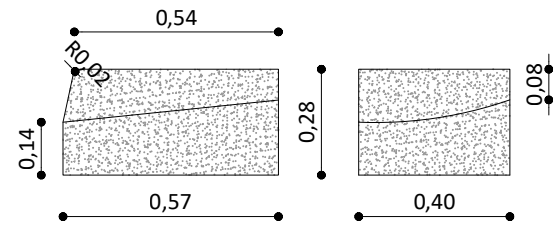
02. Rigola de doble capa



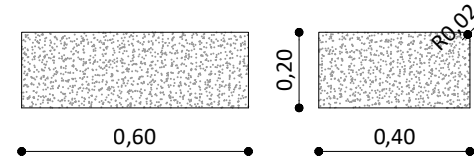
04. Vorada de doble capa ICS-25 de Pujol



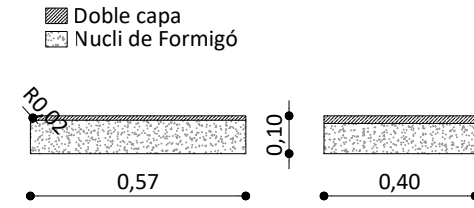
05. Vorada de transició de Pujol



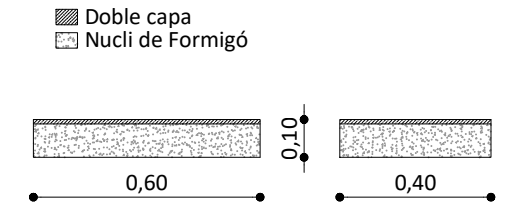
1. Vorada lateral



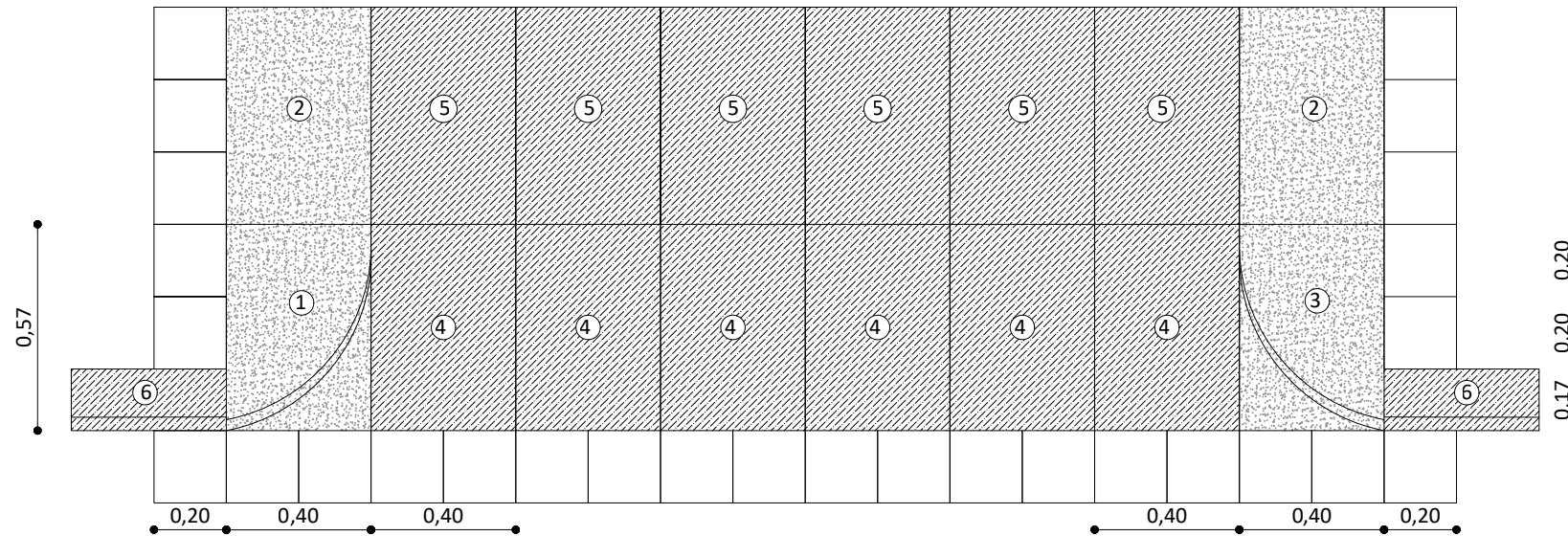
2. Prolongació lateral



4. Placa Central



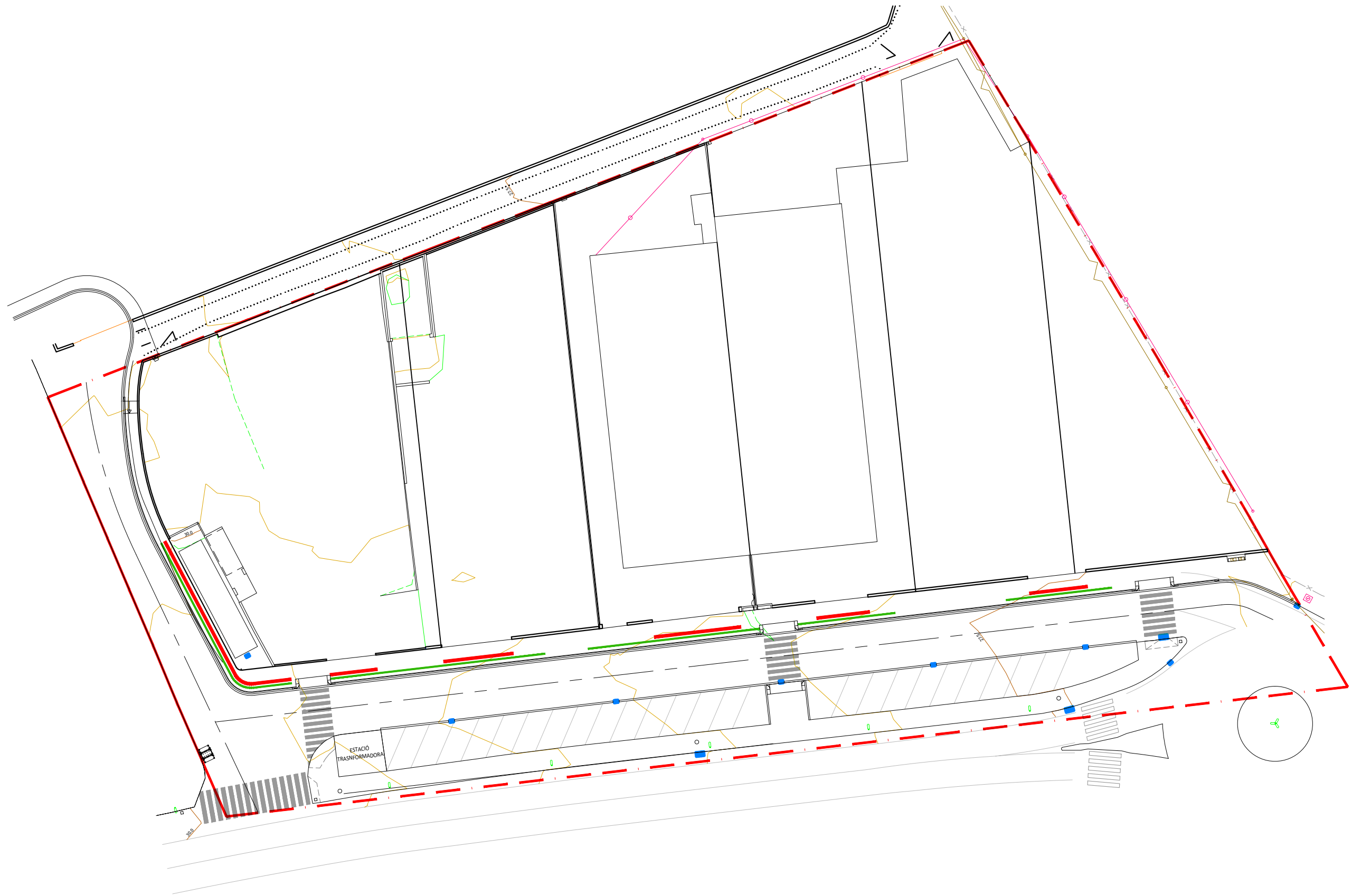
5. Prolongació Placa Central



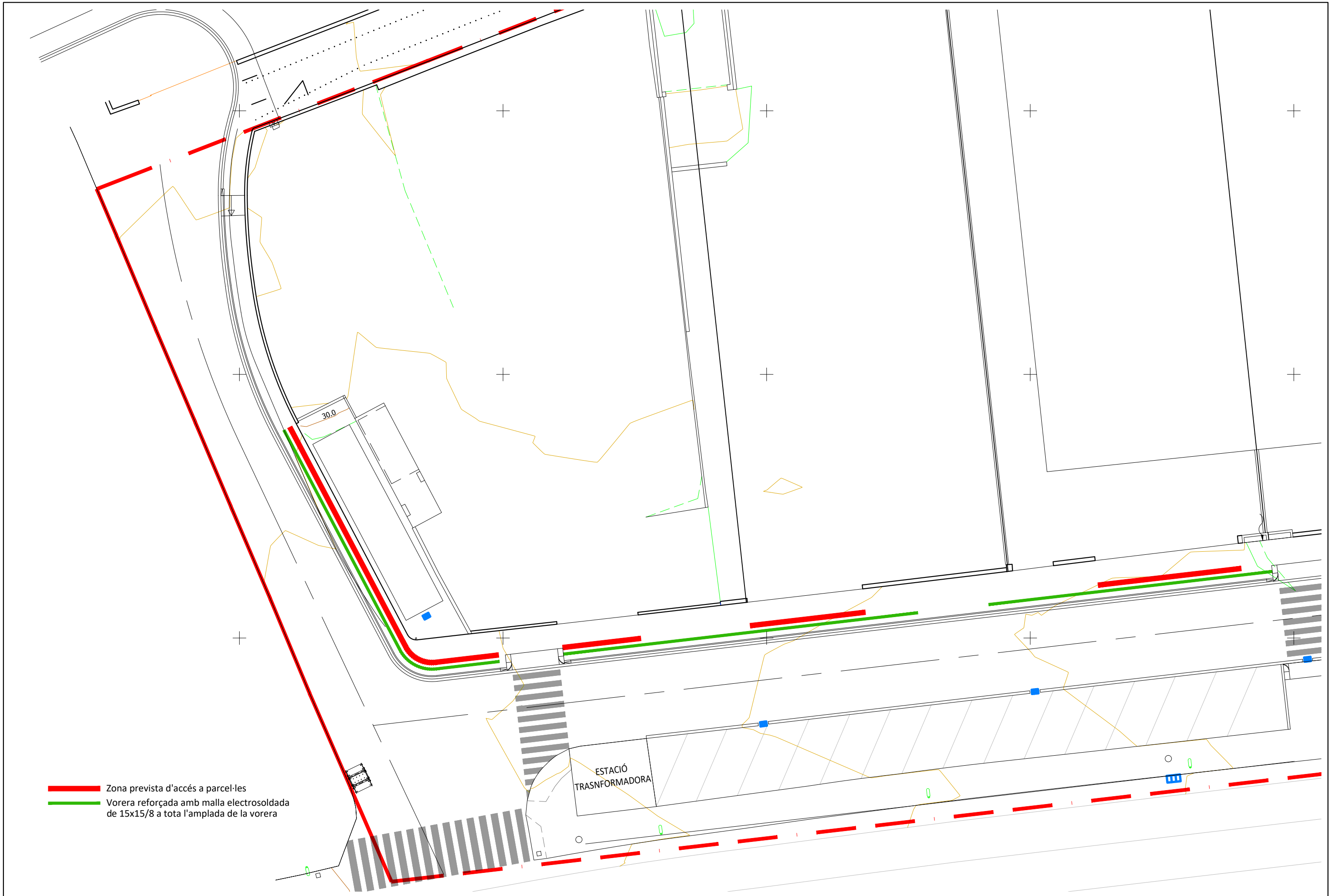
- ① Vorada Lateral Peatonal (esquerra)
- ② Prolongació Lateral
- ③ Vorada Lateral Peatonal (dreta)

- ④ Placa Central Peatonal
- ⑤ Prolongació Placa Central
- ⑥ Vorada

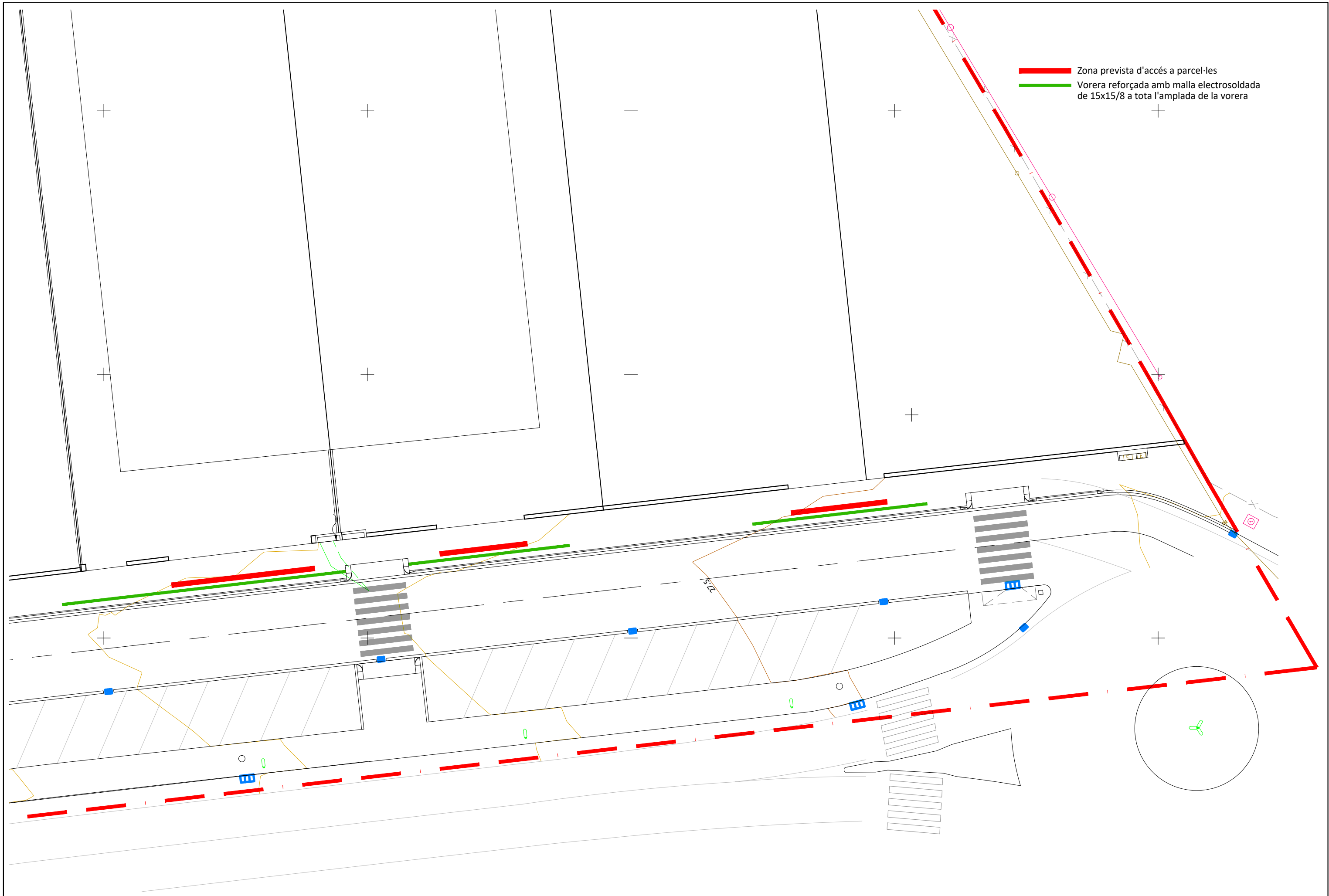
03. Gual per vianants de 1,20 m







— Zona prevista d'accés a parcel·les  
— Vorera reforçada amb malla electrosoldada de 15x15/8 a tota l'amplada de la vorera

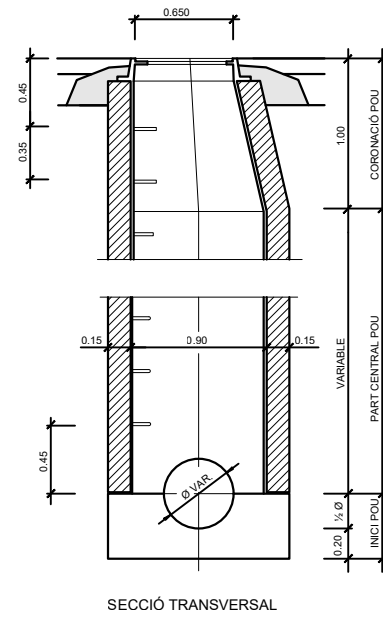
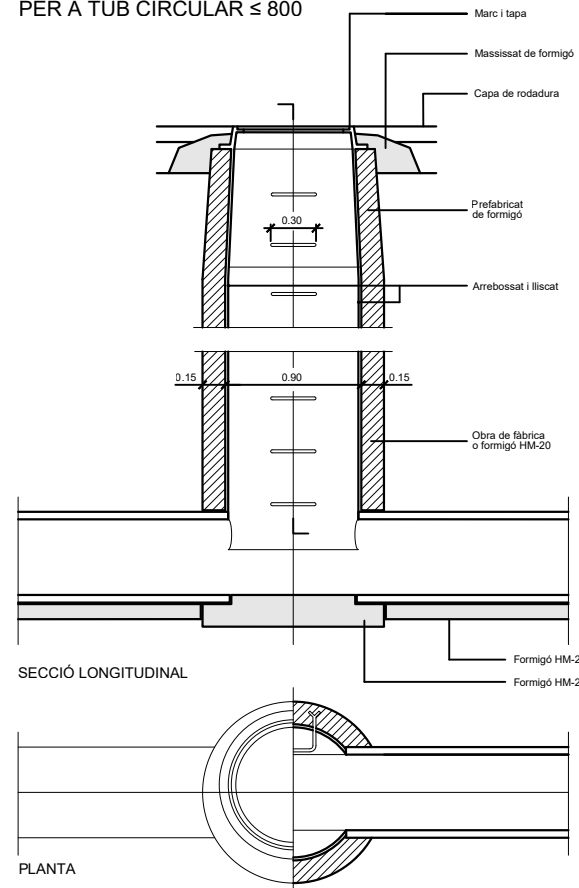


— Zona prevista d'accés a parcel·les  
— Vorera reforçada amb malla electrosoldada de 15x15/8 a tota l'amplada de la vorera

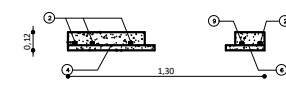
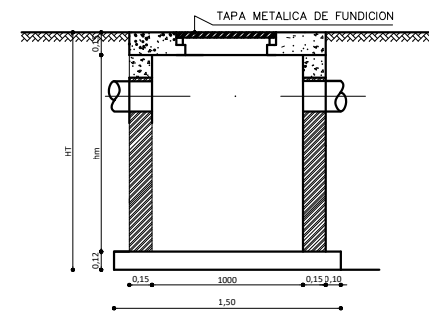
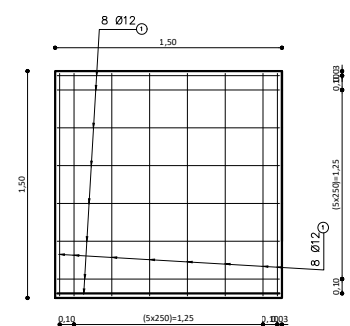
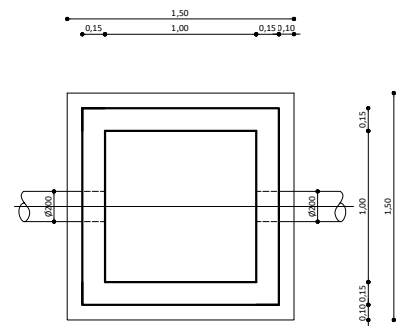
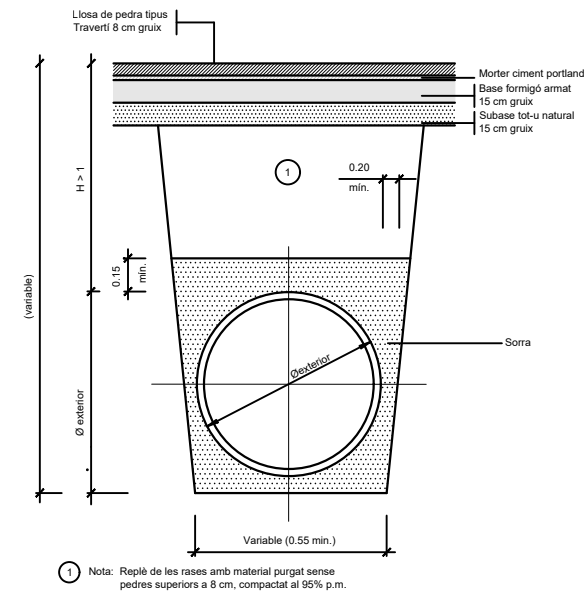


- - - - Escumeses a parcel·les Ø200
- — — — Canalització de sanejament existent
- Pou prefabricat de formigó Ø60 cm existent
- Registre a les escumeses per netejas

**POU DE REGISTRE CIRCULAR  
PER A TUB CIRCULAR ≤ 800**

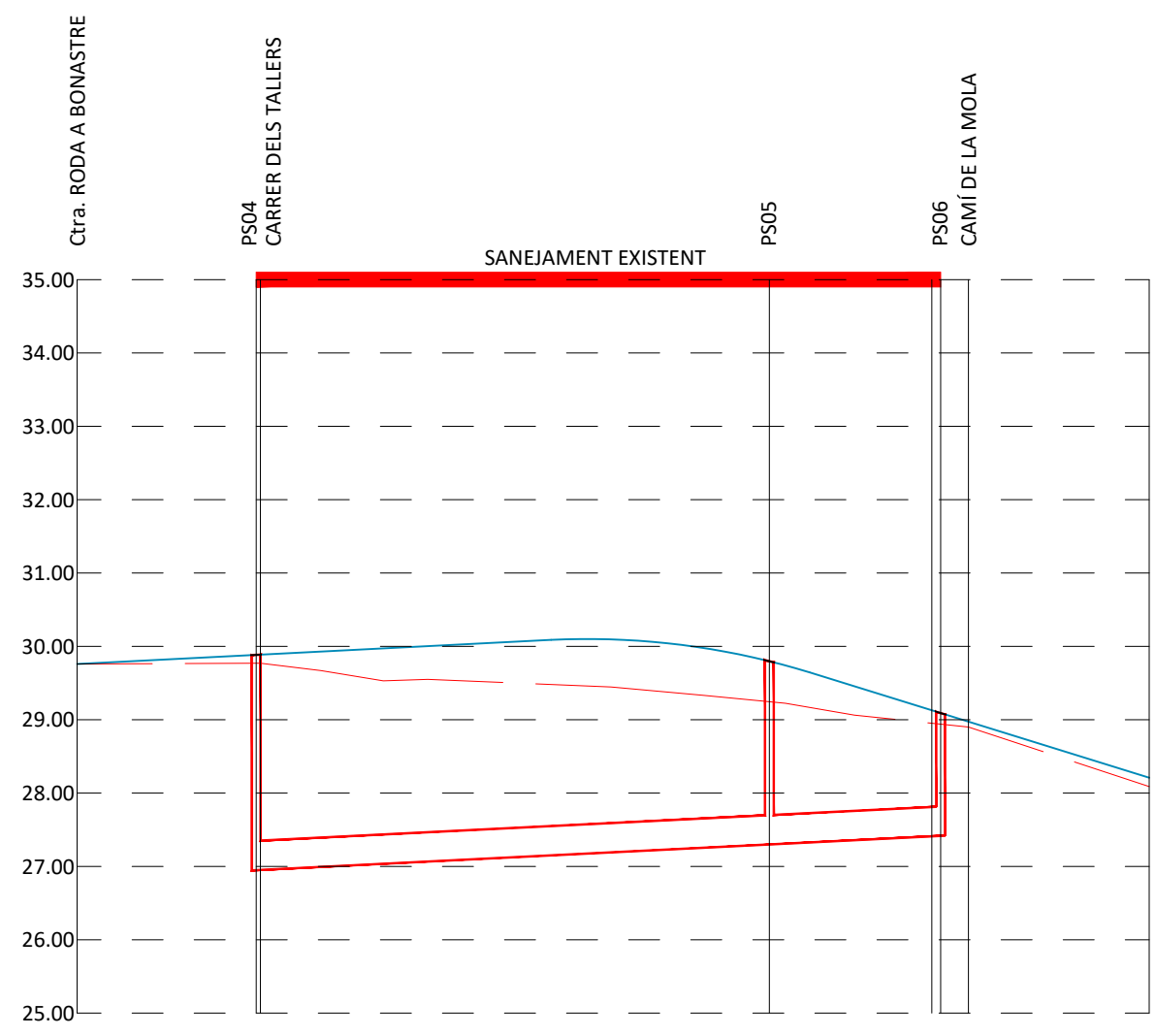


**RASA PER A TUB CIRCULAR DE POLIETILÉ**

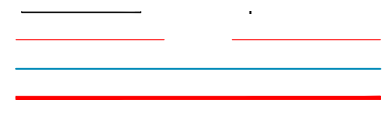


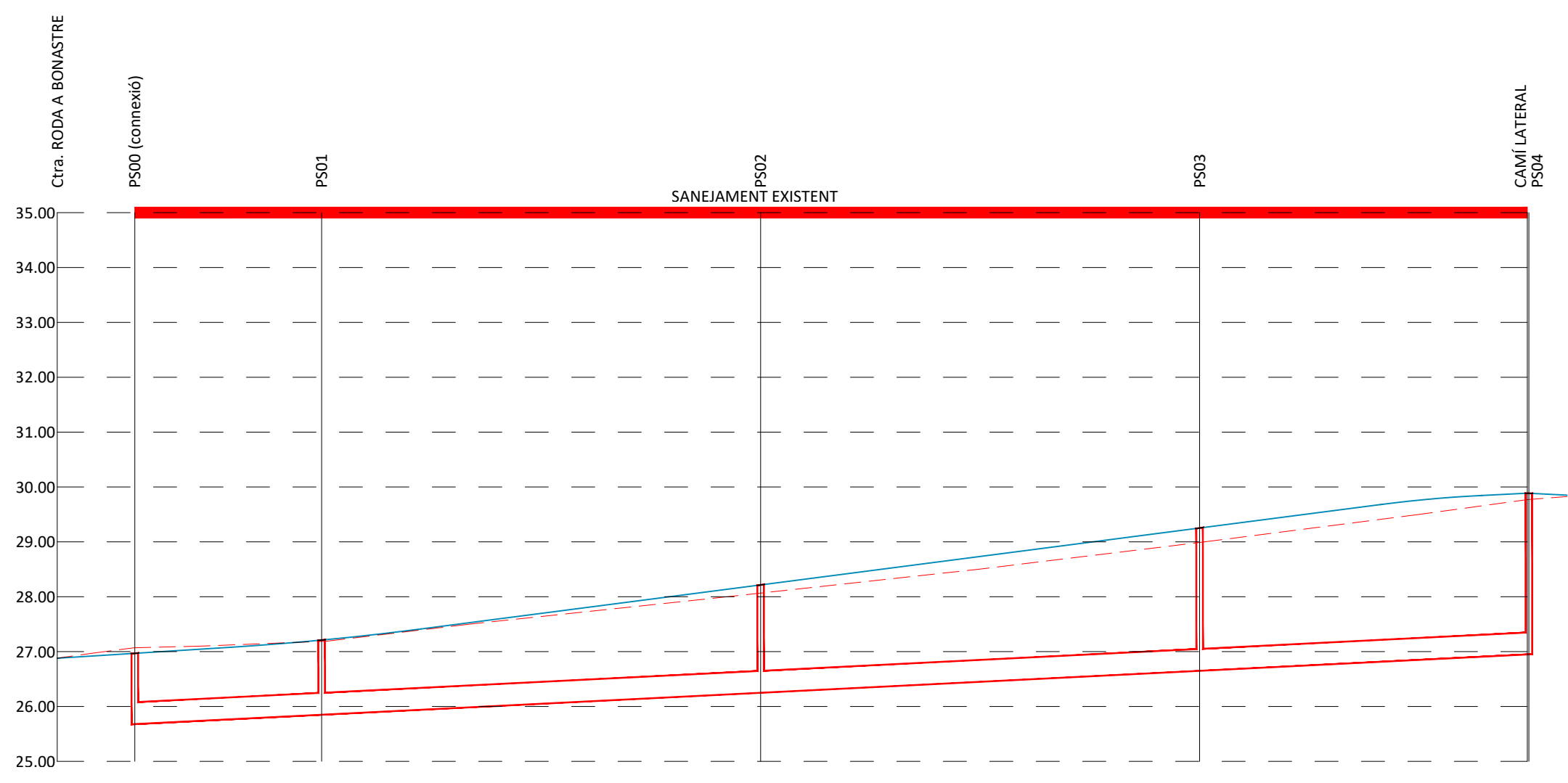


— Terreny natural (Zt)  
— Paviment acabat (Za)  
— Canalització de sanejament Ø400



L. PARCIAL	0.00	35.00	11.68
L. ACUMULADA	0.00	35.00	46.68
PAV. ACABAT	29.88	29.80	29.09
COTA D'AIGUA	26.95	27.30	27.42
TIPOLOGIA	Ø400 -- 1.00%		

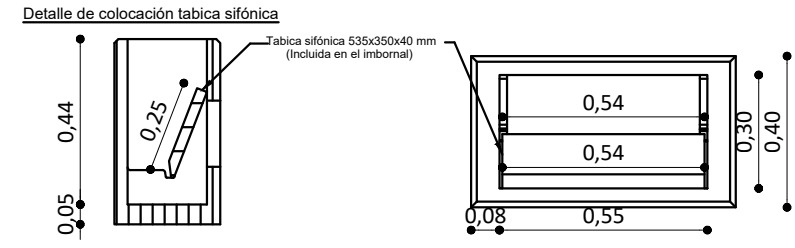
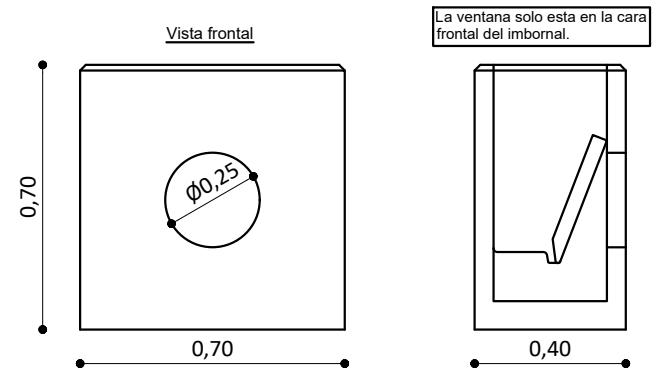

 Terreny natural (Zt)  
 Paviment acabat (Za)  
 Canalització de sanejament Ø400



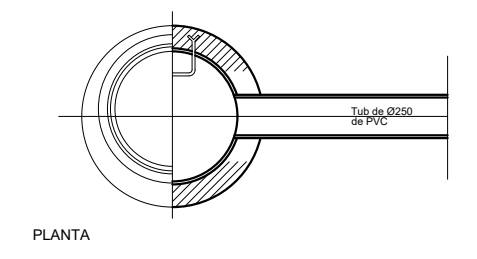
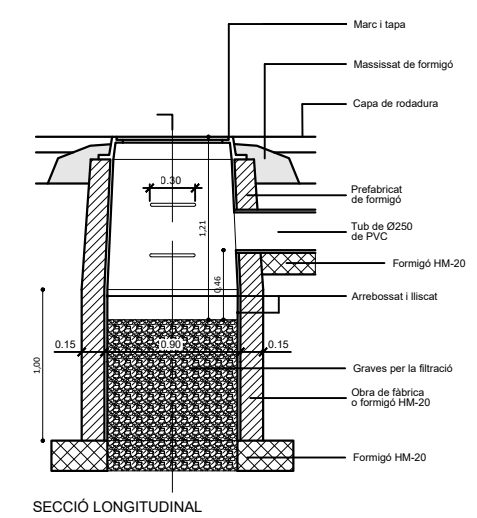
L. PARCIAL	0.00	17.02	40.00	40.00	30.00
L. ACUMULADA	0.00	17.02	57.02	97.02	127.02
PAV. ACABAT	26.97	27.21	28.22	29.25	29.88
COTA D'AIGUA	25.68	25.85	26.25	26.65	26.95
TIPOLOGIA	Ø400 -- 1.00%				



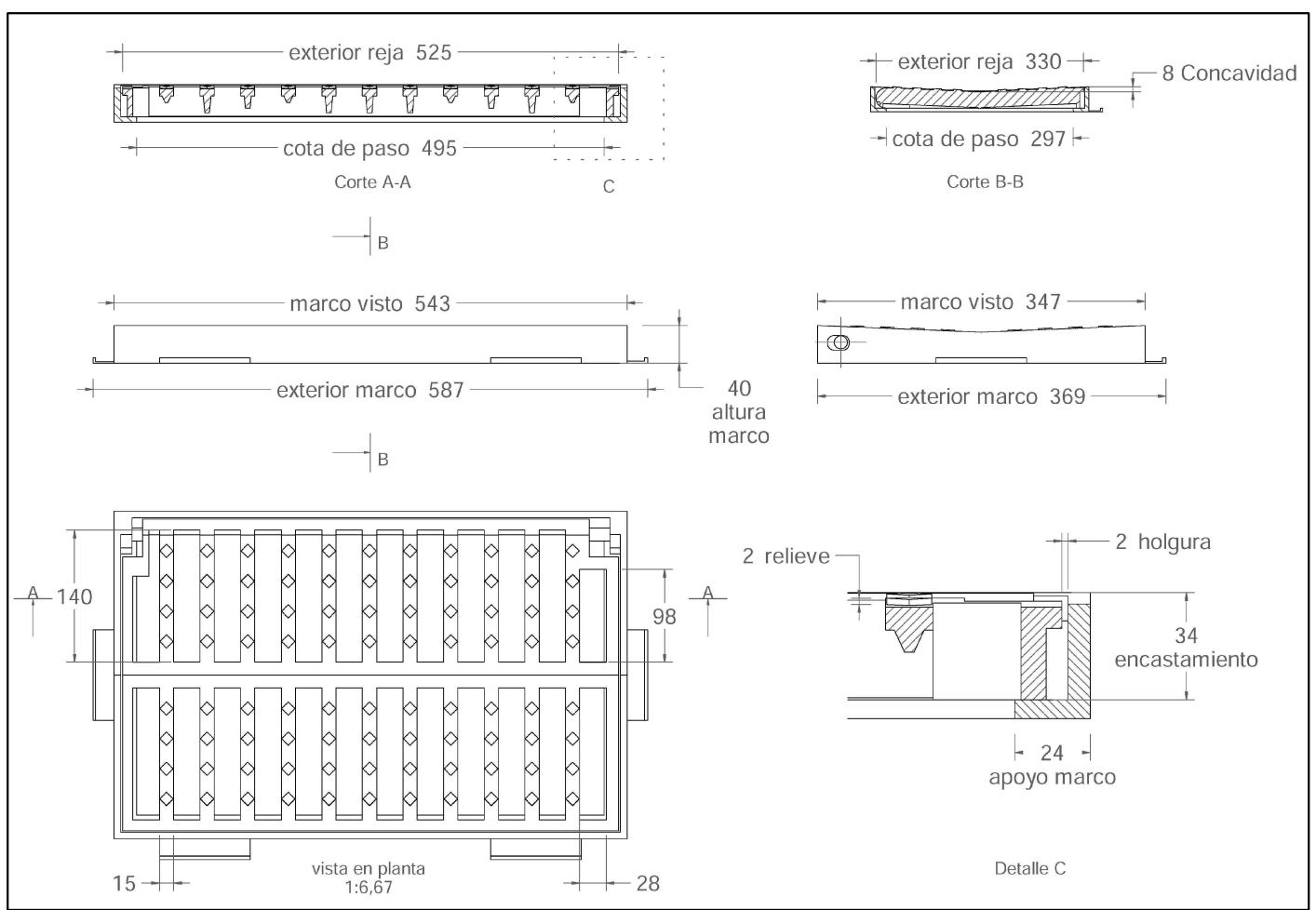
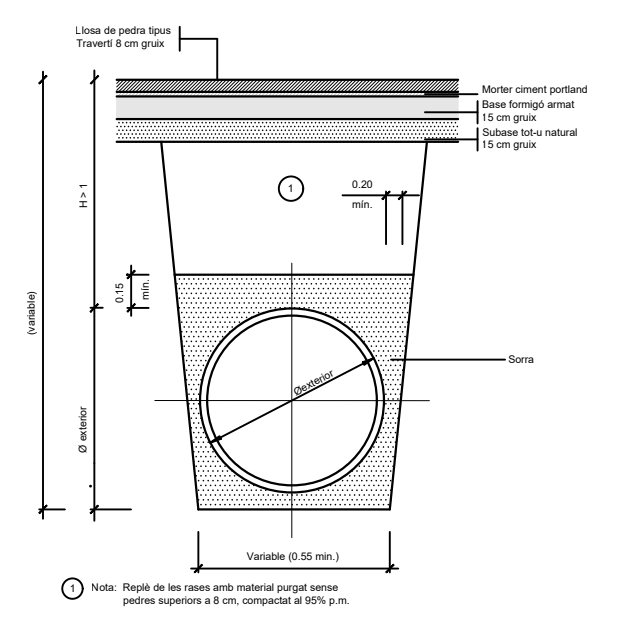
- - - - Canalització de pluvials Ø250
- Canalització de pluvials Ø125
- Pou prefabricat de formigó Ø60 cm
- Embornal de 50x30 cm
- - - - Canalització de Ø400 existent



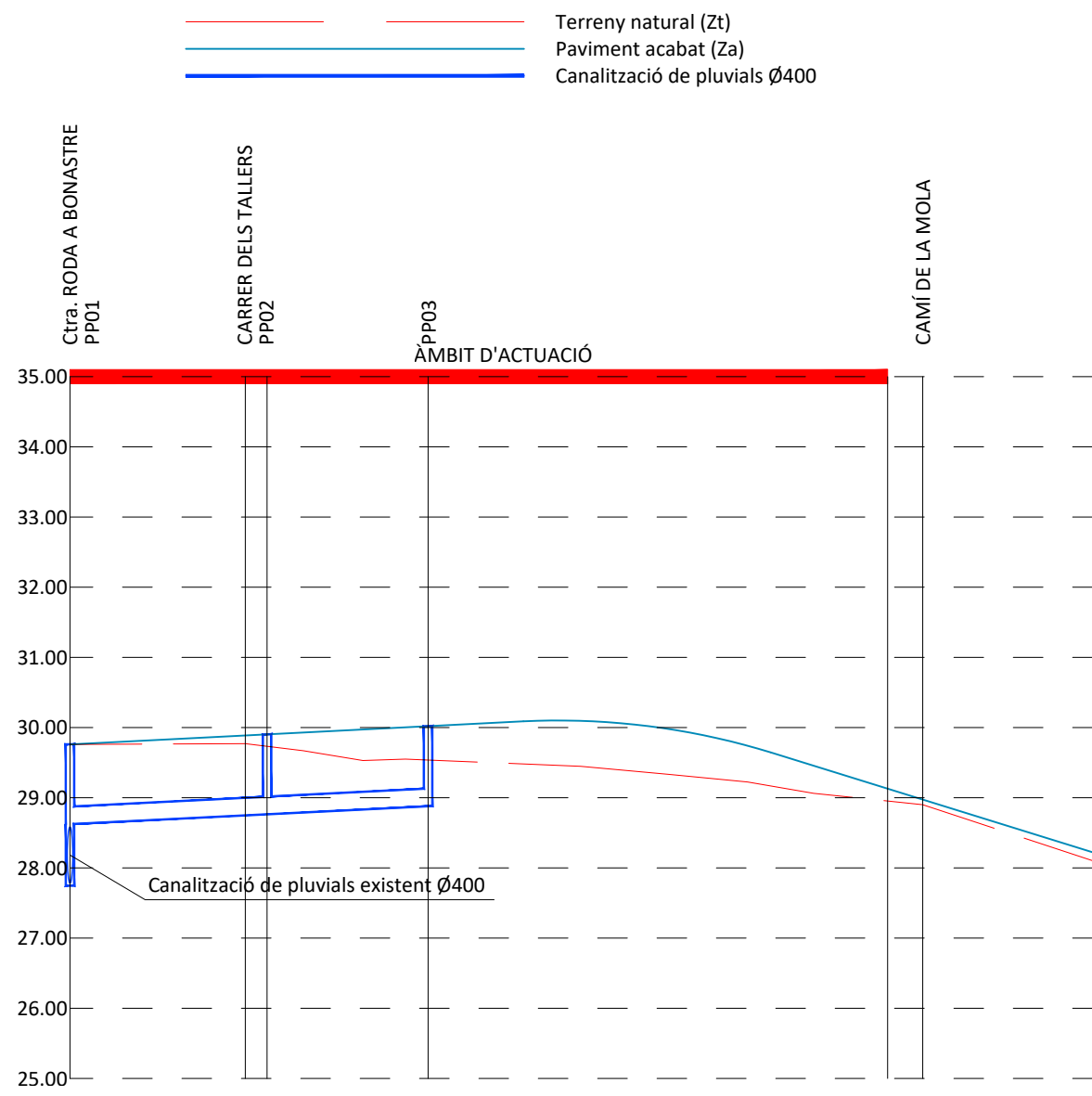
POU DE REGISTRE CIRCULAR PER A TUB CIRCULAR Ø250



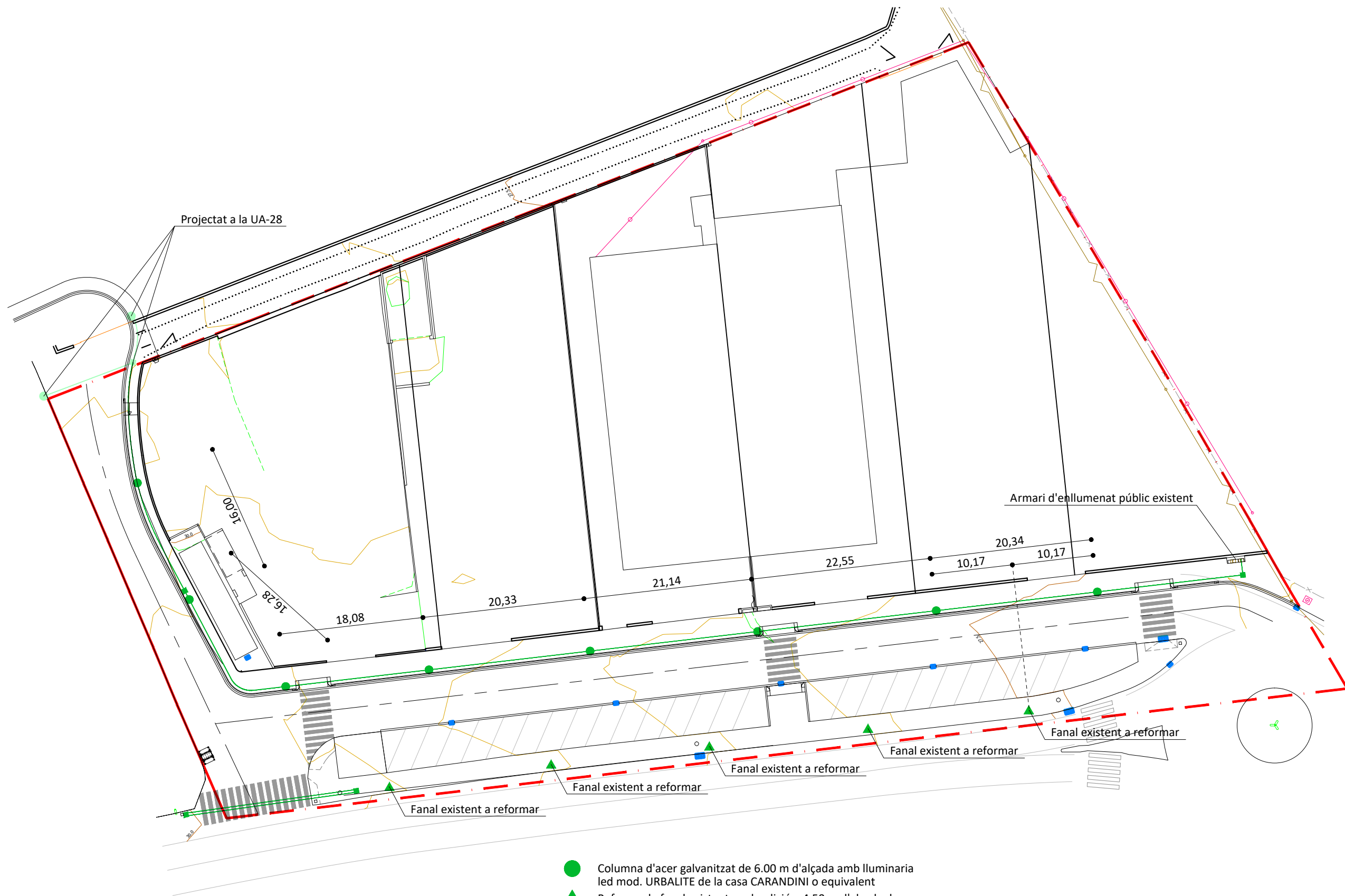
RASA PER A TUB CIRCULAR DE POLIETILÉ





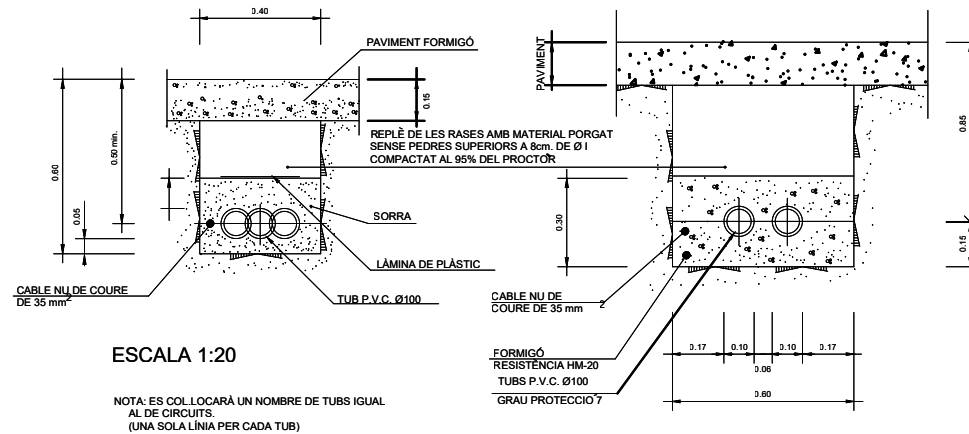


L. PARCIAL	0.00	14.05	11.48
L. ACUMULADA	0.00	14.05	25.53
PAV. ACABAT	29.76	29.90	30.01
COTA D'AIGUA	28.62	28.76	28.88
TIPOLOGIA	Ø250 -- 1.00%		



- Columna d'acer galvanitzat de 6.00 m d'alçada amb lluminària led mod. URBALITE de la casa CARANDINI o equivalent
- ▲ Reforma de fanal existent, amb adició a 4.50 m d'alçada de lluminària led mod. URBALITE de la casa CARANDINI o equivalent
- Pericó de 60x60 cm amb tapa de fosa
- Canalització de PVC flexible Ø63 soterrat amb cable de 3x6 mm<sup>2</sup>

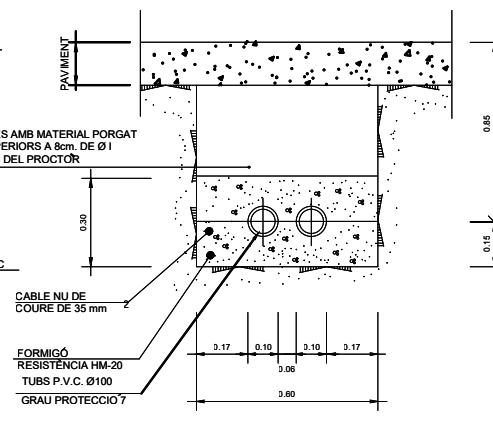
RASA TIPUS PER A ENTUBAR CABLES A ZONA DE VORERES



ESCALA 1:20

NOTA: ES COL·LOCARÀ UN NOMBRE DE TUBS IGUAL AL DE CIRCUITS.  
(UNA SOLA LÍNIA PER CADA TUB)

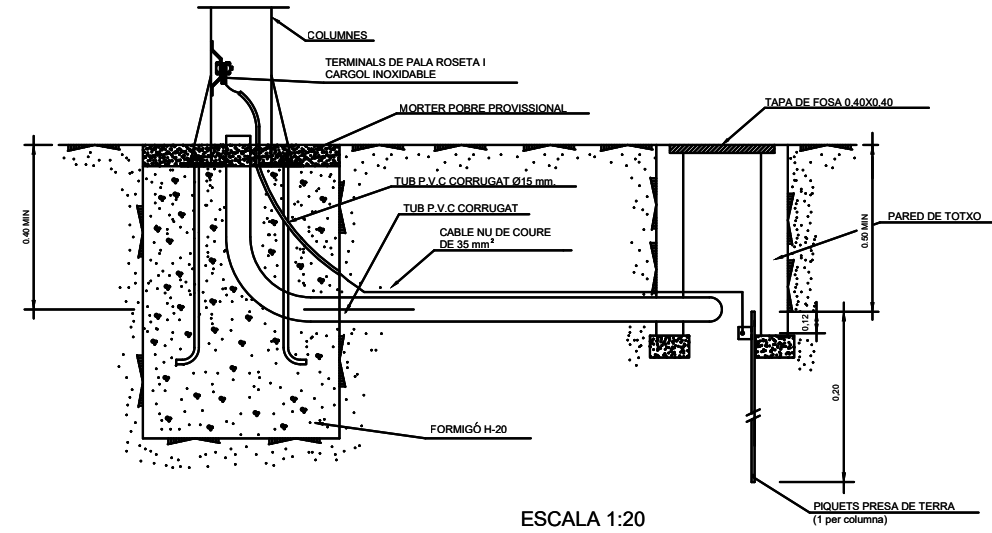
RASA TIPUS PER A ENTUBAR CABLES A ZONA DE VIALS



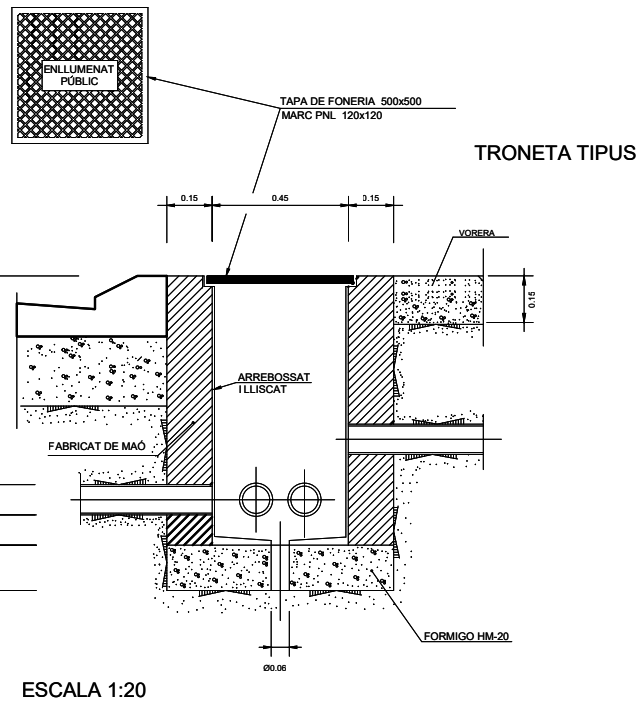
ESCALA 1:20

NOTA: ES COL·LOCARÀ UN NOMBRE DE TUBS IGUAL AL DE CIRCUITS MÉS UN DE RESERVA

DETALL FONAMENT COLUMNA TIPUS ARQUETA I PRESA DE TERRA

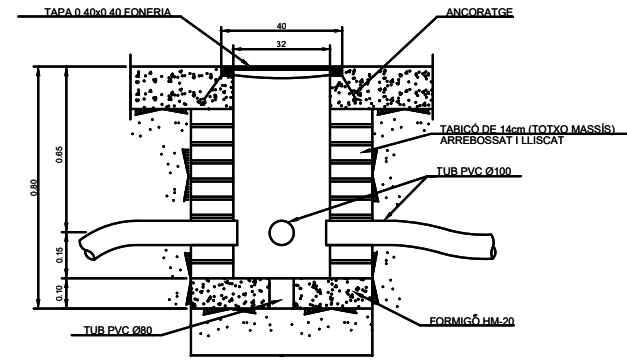


ESCALA 1:20



ESCALA 1:20

DETALL PERICÓ DE REGISTRE



ESCALA 1:20



Columna troncocónica, conicitat: 12,5%, secció circular, material acer al carboni S 235 JR segons UNE EN 10025. Fabricació conforme a norma UNE EN 40-5. Alçada 6 m. Diàmetre Ø60mm. Base embutida. Porta enrasada. Perns i plantilla Incluits. (S'inclou una plantilla cada 6 columnes). Galvanitzat per immersió en calent segons UNE EN ISO 1461.



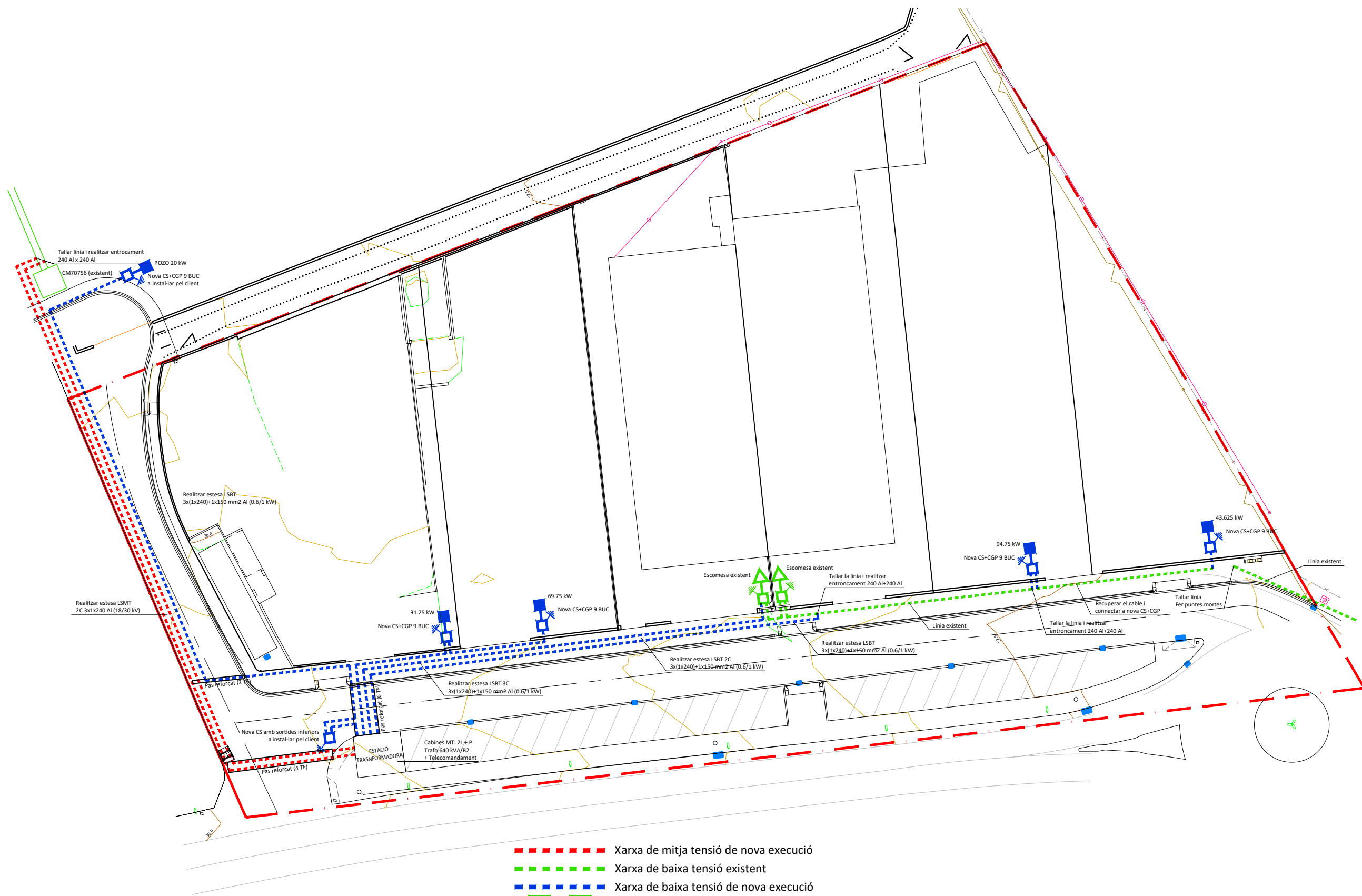
A LES LLUMINARIES SOBRE COLUMNA DE 6 m D'ALÇADA

Lluminària de fosa d'alumini injectat (EN AC 44100 aisi 12) amb baix contingut en coure.  
 Òptiques de PMMA, tencament amb vidre trempat de 5 mm de gruix IP66, IK09.  
 4.500lm 37W 3000K (24 LEDs a 500mA). Cable i connector estancs IP66 preparats per a la connexió in-situ de la lluminària. Distribució òptica AMA1. Fixació vertical Ø60mm.  
 Tensió AC220-240V Clase elèctrica I. Driver programat segons indicacions del client.  
 Amb protector de sobretensions (10kA,10kV). Lluminària gris RAL 9006 Brillant (906B).  
 Model URBALITE de la casa CARANDINI o equivalent.

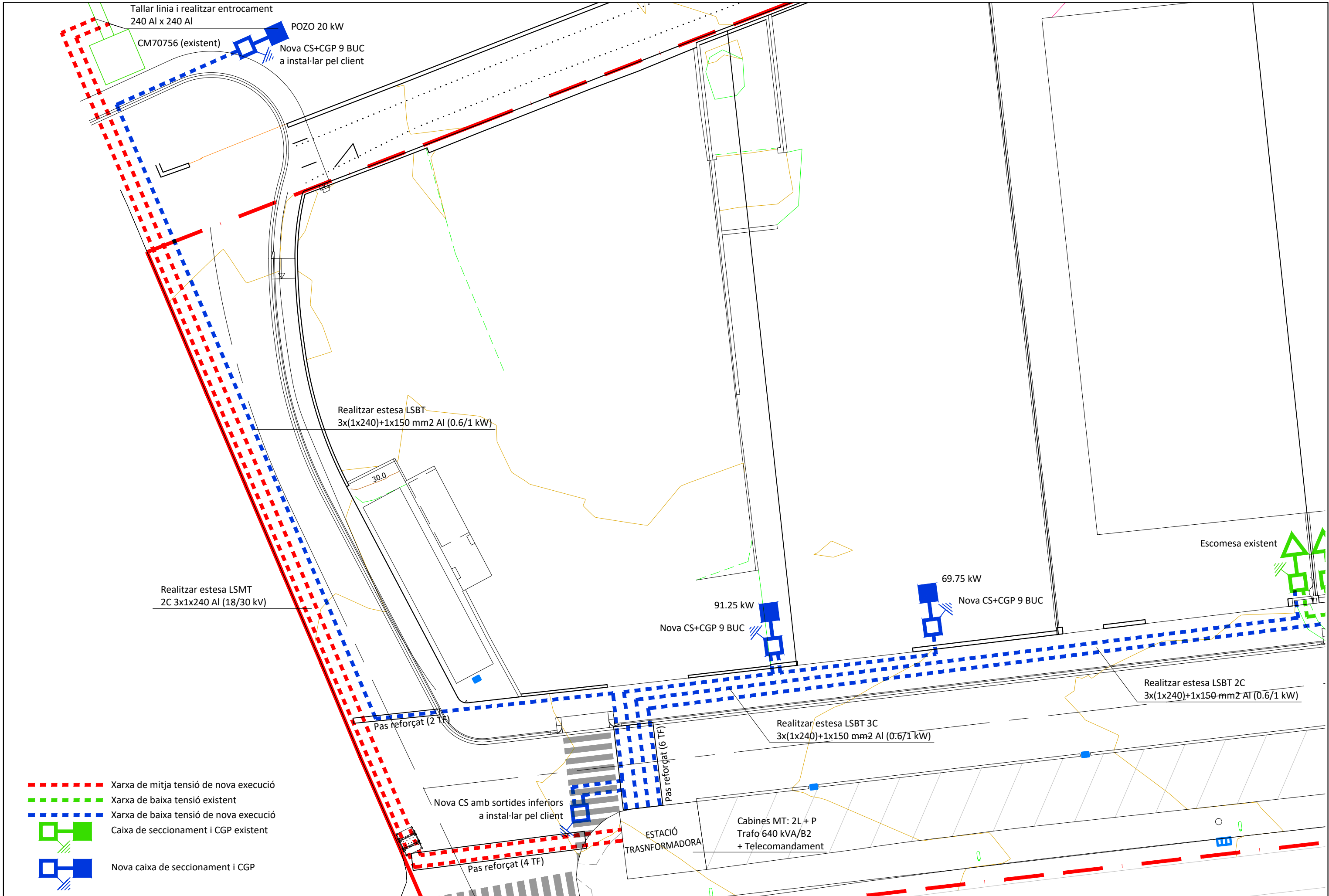
A LES LLUMINARIES REFORMADES A 4.50 m D'ALÇADA

Lluminària de fosa d'alumini injectat (EN AC 44100 aisi 12) amb baix contingut en coure.  
 Òptiques de PMMA, tencament amb vidre trempat de 5 mm de gruix IP66, IK09.  
 2.300lm 20W 3000K (12 LEDs a 500mA). Cable i connector estancs IP66 preparats per a la connexió in-situ de la lluminària. Distribució òptica AMA1. Fixació vertical Ø60mm.  
 Tensió AC220-240V Clase elèctrica I. Driver programat segons indicacions del client.  
 Amb protector de sobretensions (10kA,10kV). Lluminària gris RAL 9006 Brillant (906B).  
 Model URBALITE de la casa CARANDINI o equivalent.





- - - Xarxa de mitja tensió de nova execució
- - - Xarxa de baixa tensió existent
- - - Xarxa de baixa tensió de nova execució
- Caixa de seccionament i CGP existent
- Nova caixa de seccionament i CGP



Tallar línia i realitzar entrocament  
240 Al x 240 Al

CM70756 (existent)

POZO 20 kW

Nova CS+CGP 9 BUC  
a instal·lar pel client

Realitzar estesa LSBT  
3x(1x240)+1x150 mm<sup>2</sup> Al (0.6/1 kW)

Realitzar estesa LSMT  
2C 3x1x240 Al (18/30 kV)

Pas reforçat (2 TF)

91.25 kW  
Nova CS+CGP 9 BUC

69.75 kW

Nova CS+CGP 9 BUC

Realitzar estesa LSBT 2C  
3x(1x240)+1x150 mm<sup>2</sup> Al (0.6/1 kW)

Realitzar/estesa LSBT 3C  
3x(1x240)+1x150 mm<sup>2</sup> Al (0.6/1 kW)

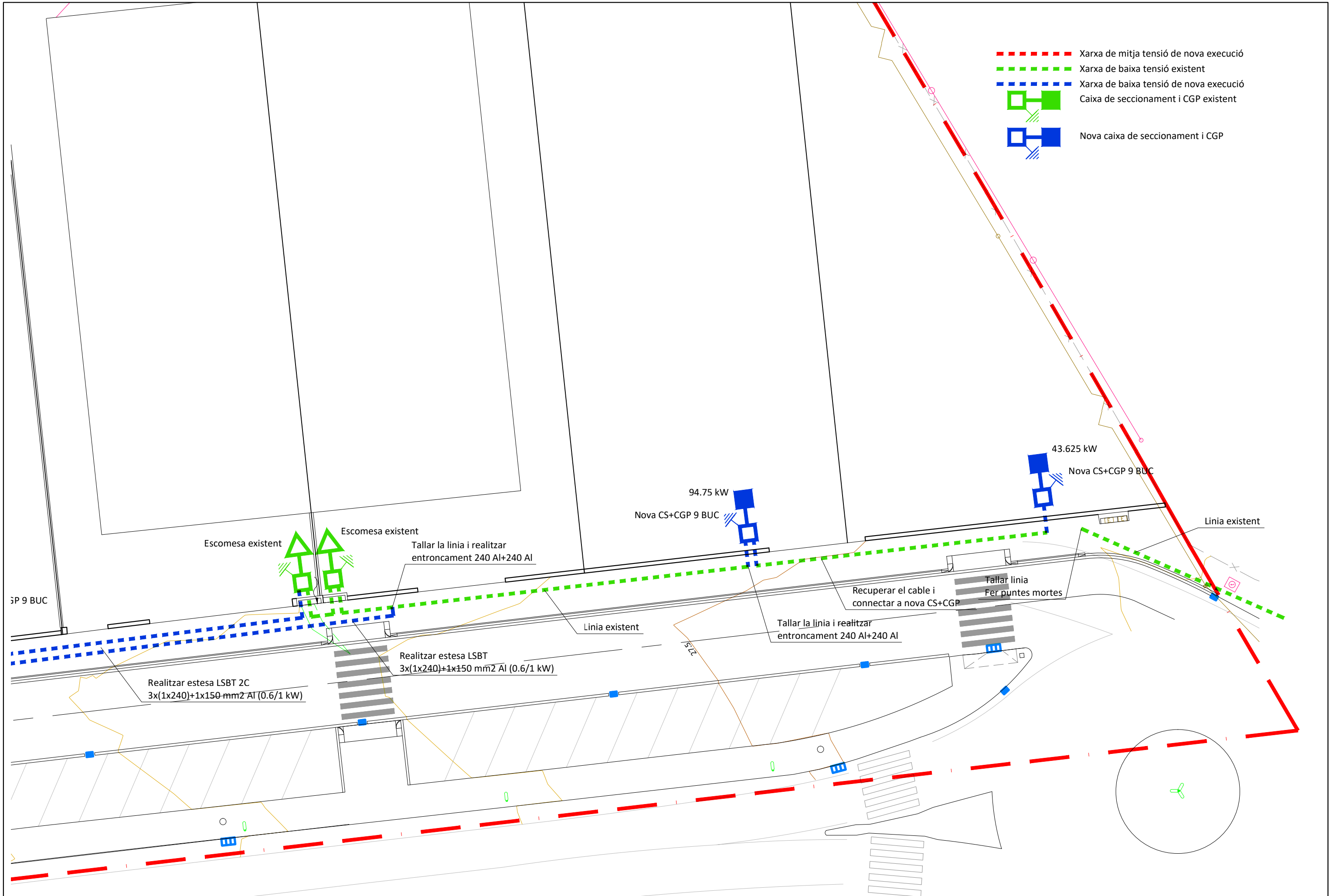
Nova CS amb sortides inferiors  
a instal·lar pel client

ESTACIÓ  
TRANSFORMADORA

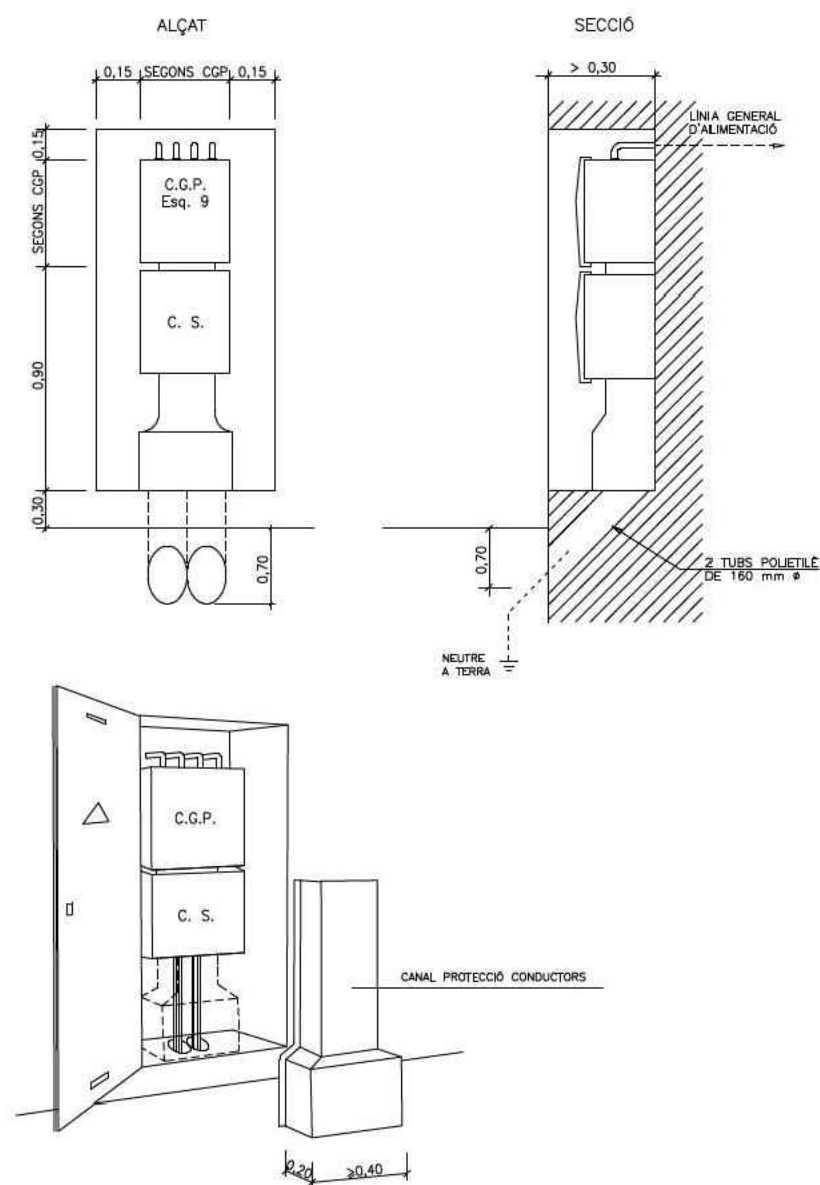
Cabines MT: 2L + P  
Trafo 640 kVA/B2  
+ Telecomandament

Pas reforçat (4 TF)

- - - Xarxa de mitja tensió de nova execució
- - - Xarxa de baixa tensió existent
- - - Xarxa de baixa tensió de nova execució
- Caixa de seccionament i CGP existent
- Nova caixa de seccionament i CGP



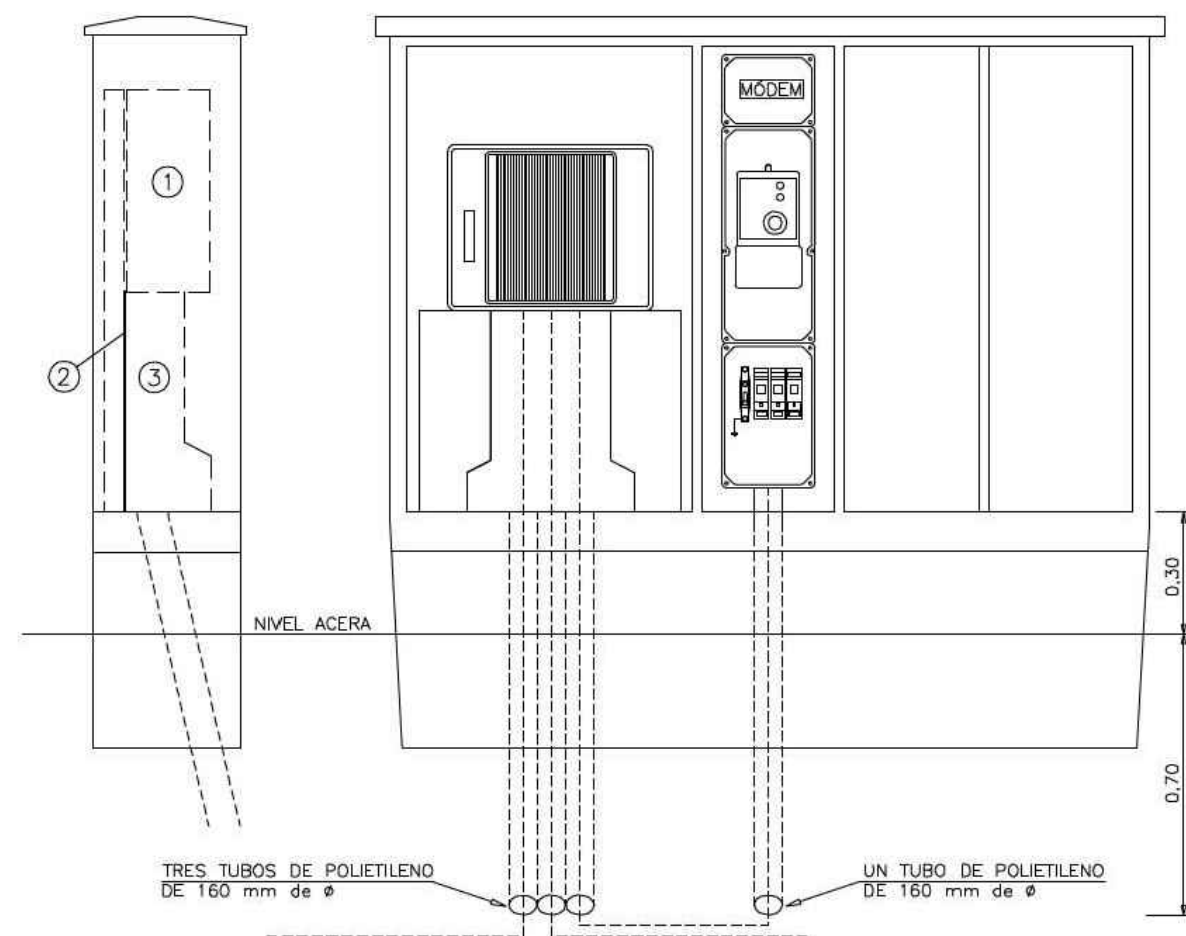
### Nínxol en paret o tanca per CS i CGP



**NOTA:** La porta del nínxol serà preferentment metàl·lica. Vegeu característiques en DC-3.28

Els conductors fins arribar a l'accés a la caixa de seccionament i entre aquesta i la CGP hauran de quedar **sempre** protegits mitjançant canal (Especificació Tècnica: 6703826) o conducte d'obra

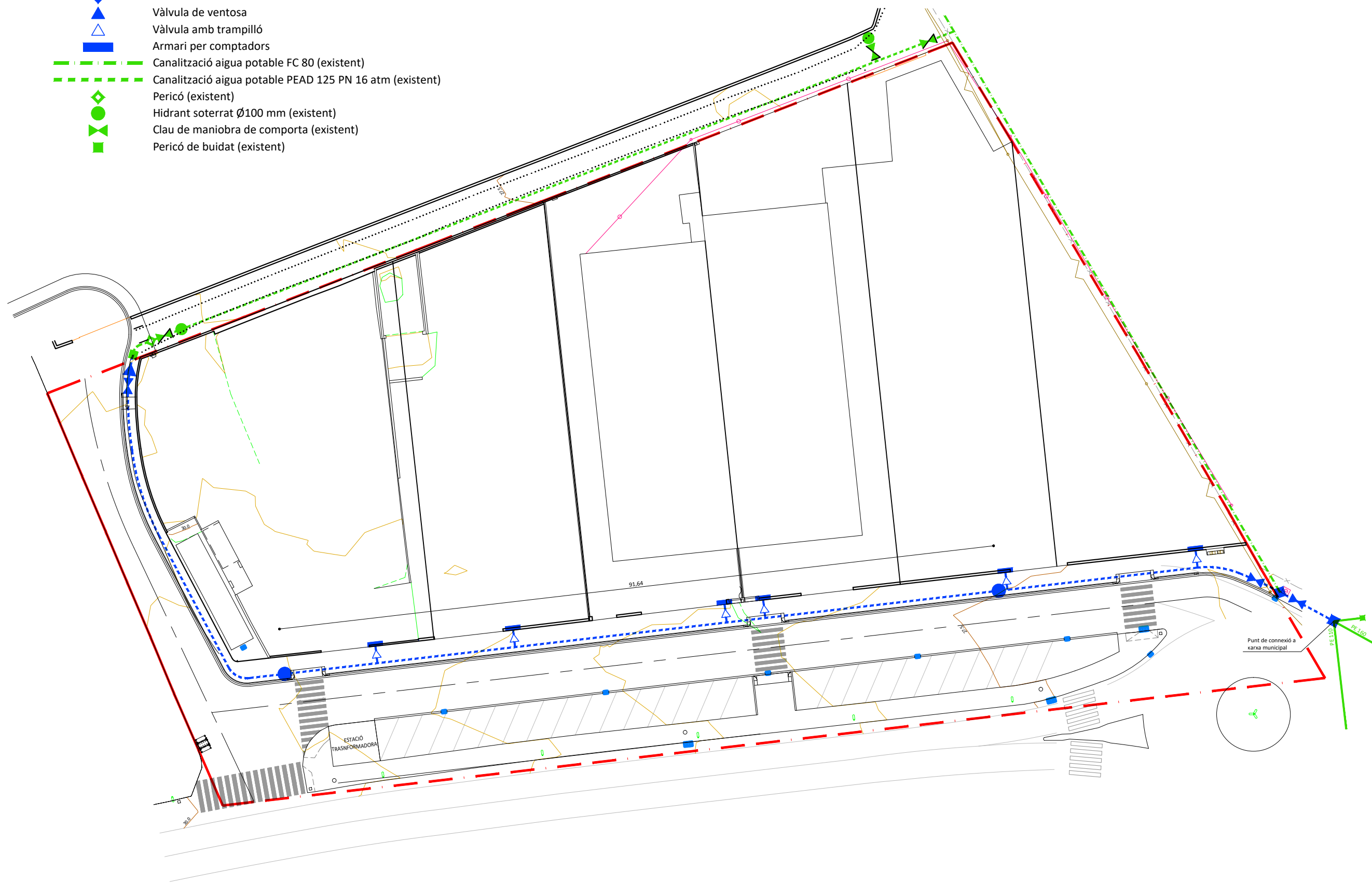
### Armario con CS y CPM TMF1 reducido

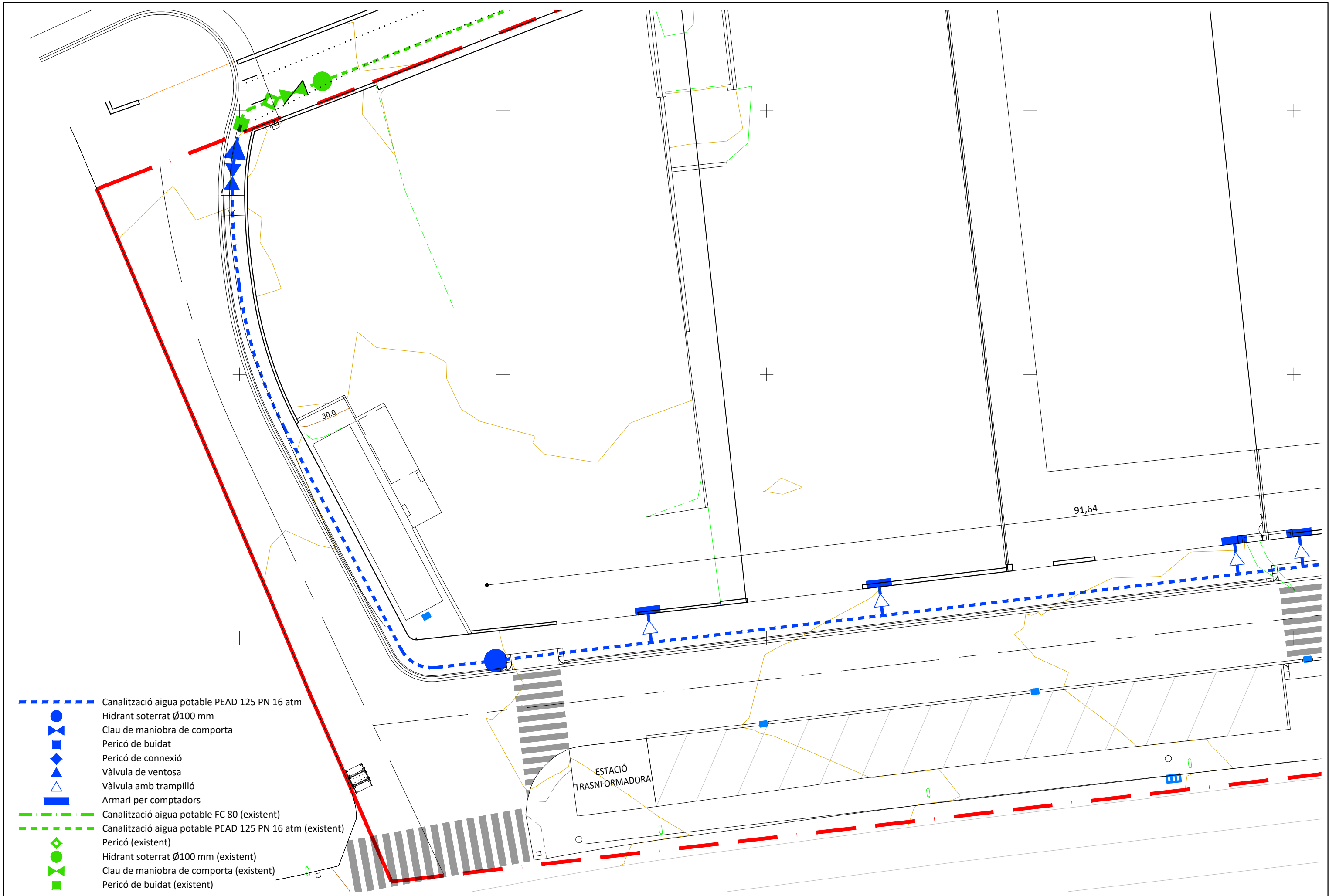


- 1 Caja de seccionamiento con salidas a CGP y línea de distribución por parte inferior (Especificación Técnica: 6704985). Ver DC-3.18
- 2 Placa de baquelita de 720x540x4 mm para fijación canal protección cables
- 3 Canal protección cables (Especificación Técnica: 6703826)



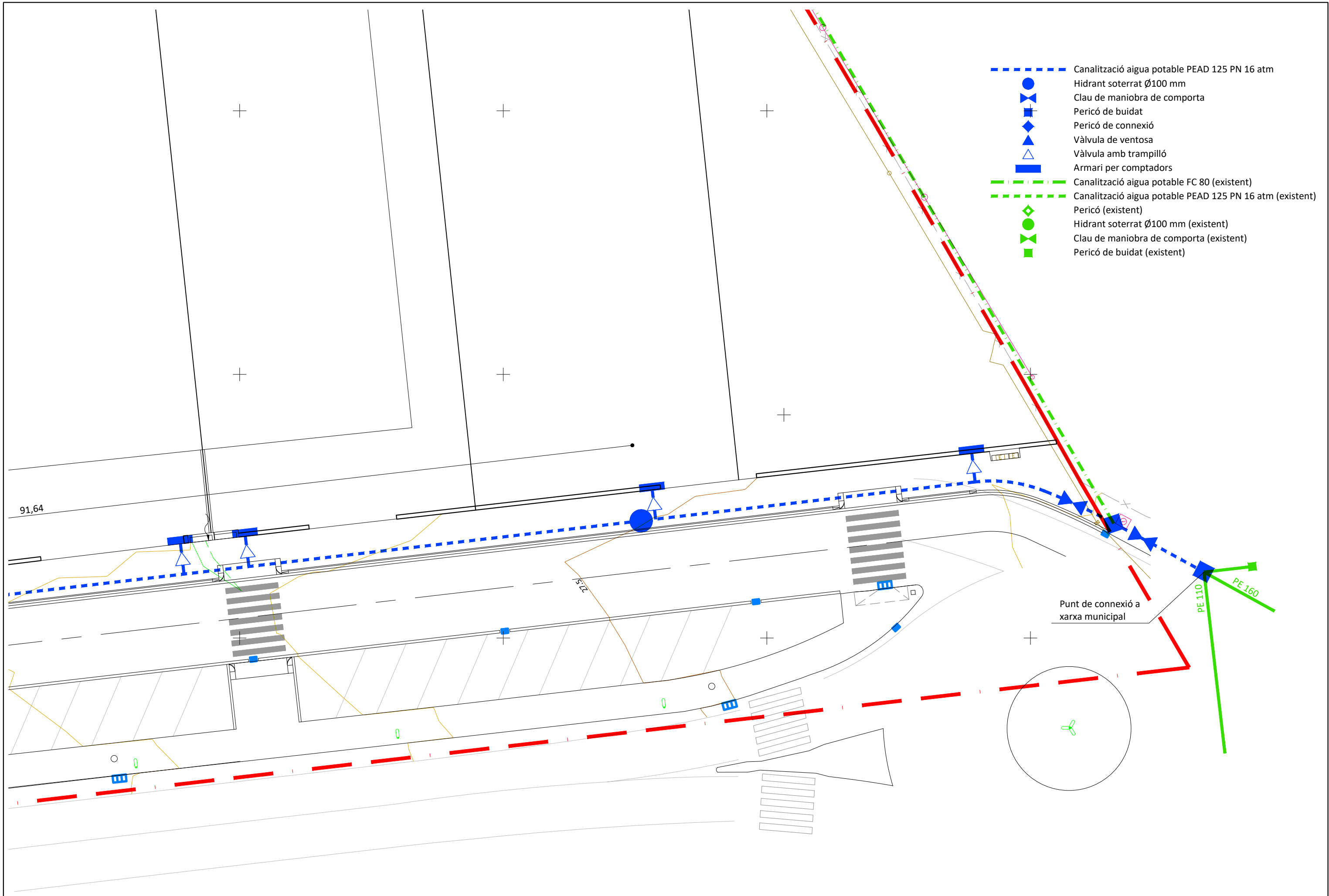
- - - - - Canaltzació aigua potable PEAD 125 PN 16 atm
- Hidrant soterrat Ø100 mm
- ⊗ Clau de maniobra de comporta
- Pericó de buidat
- ◆ Pericó de connexió
- ▲ Vàlvula de ventosa
- △ Vàlvula amb trampilló
- ▭ Armari per comptadors
- - - - - Canaltzació aigua potable FC 80 (existent)
- - - - - Canaltzació aigua potable PEAD 125 PN 16 atm (existent)
- ◇ Pericó (existent)
- Hidrant soterrat Ø100 mm (existent)
- ⊗ Clau de maniobra de comporta (existent)
- Pericó de buidat (existent)





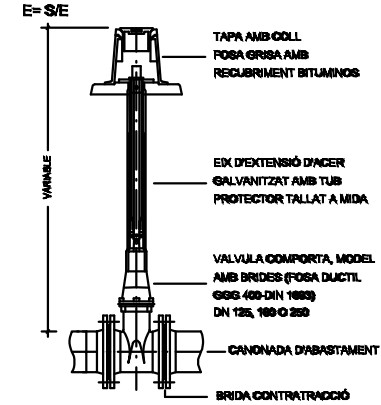
- - - - - Canalització aigua potable PEAD 125 PN 16 atm
- Hidrant soterrat Ø100 mm
- ⊗ Clau de maniobra de comporta
- Pericó de buidat
- ◆ Pericó de connexió
- ▲ Vàlvula de ventosa
- △ Vàlvula amb trampilló
- Armari per comptadors
- - - - - Canalització aigua potable FC 80 (existent)
- - - - - Canalització aigua potable PEAD 125 PN 16 atm (existent)
- ◇ Pericó (existent)
- Hidrant soterrat Ø100 mm (existent)
- ⊗ Clau de maniobra de comporta (existent)
- Pericó de buidat (existent)

ESTACIÓ TRANSFORMADORA

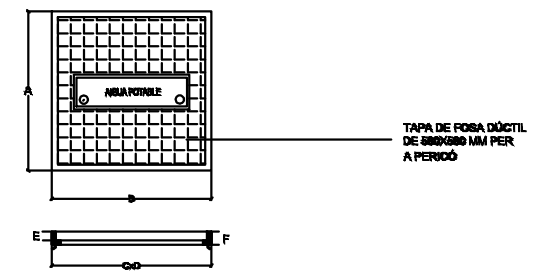
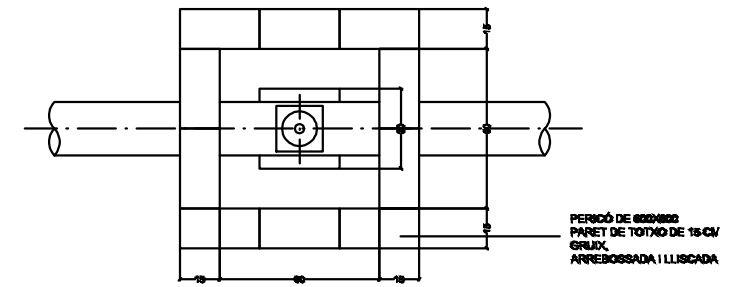
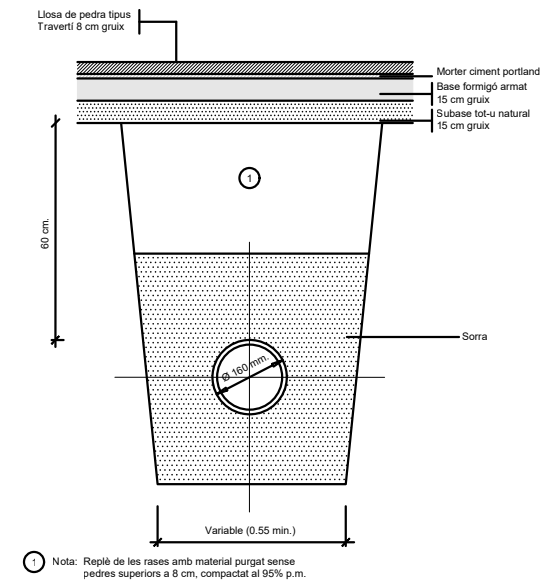


- Canalització aigua potable PEAD 125 PN 16 atm
- Hidrant soterrat Ø100 mm
- Clau de maniobra de comporta
- ◆ Pericó de buidat
- ▲ Pericó de connexió
- ▼ Vàlvula de ventosa
- ▲ Vàlvula amb trampilló
- Armari per comptadors
- Canalització aigua potable FC 80 (existent)
- Canalització aigua potable PEAD 125 PN 16 atm (existent)
- ◆ Pericó (existent)
- Hidrant soterrat Ø100 mm (existent)
- Clau de maniobra de comporta (existent)
- Pericó de buidat (existent)

**VÀLVULA COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC**

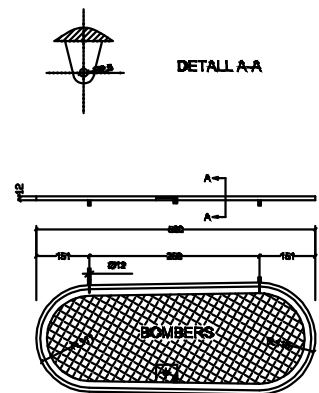
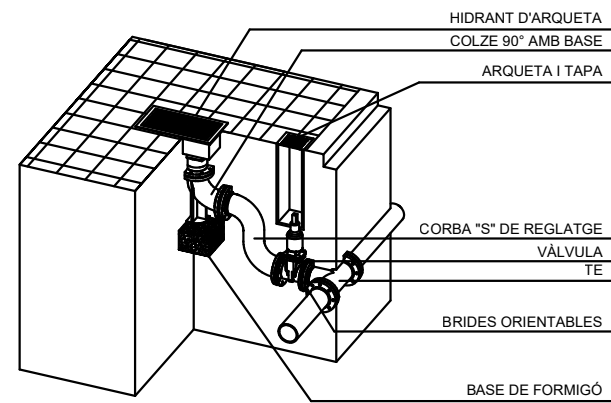


**RASA PER A CANONADA DE PEAD DN 160 mm.**

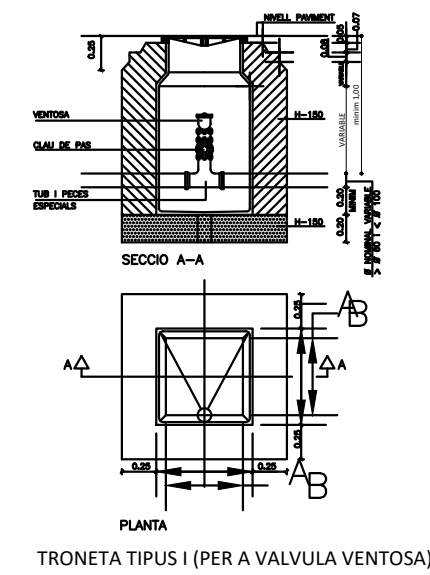
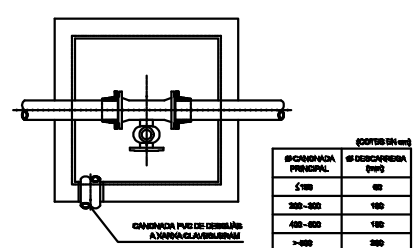
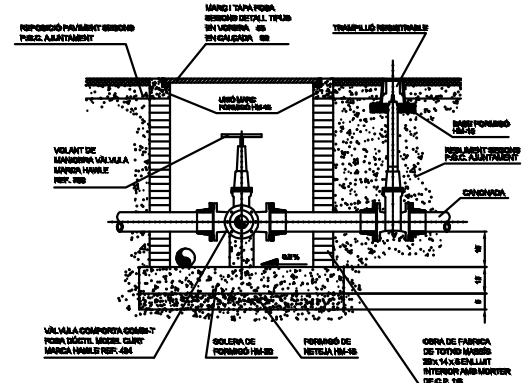


DIMENSIONS MARC I TAPA						
MARC I TAPA EN VORERA	A	B	C	D	E	F
	580	580	600	600	20	40

**MUNTATGE HIDRANT SOTERRAT TIPUS 1**

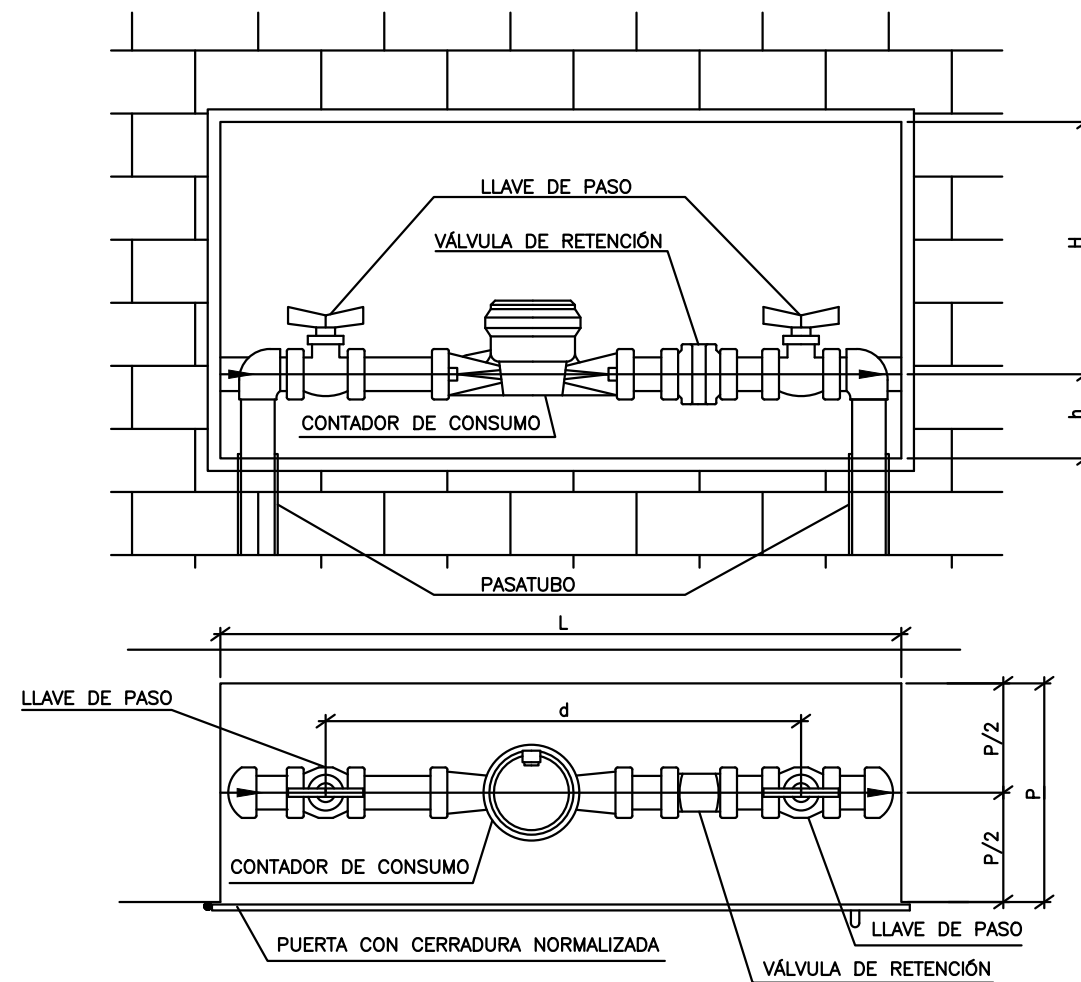


**PERICÓ D'INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE DESCÀRREGA AMB VÀLVULA DE SECCIONAMENT EXTERIOR**










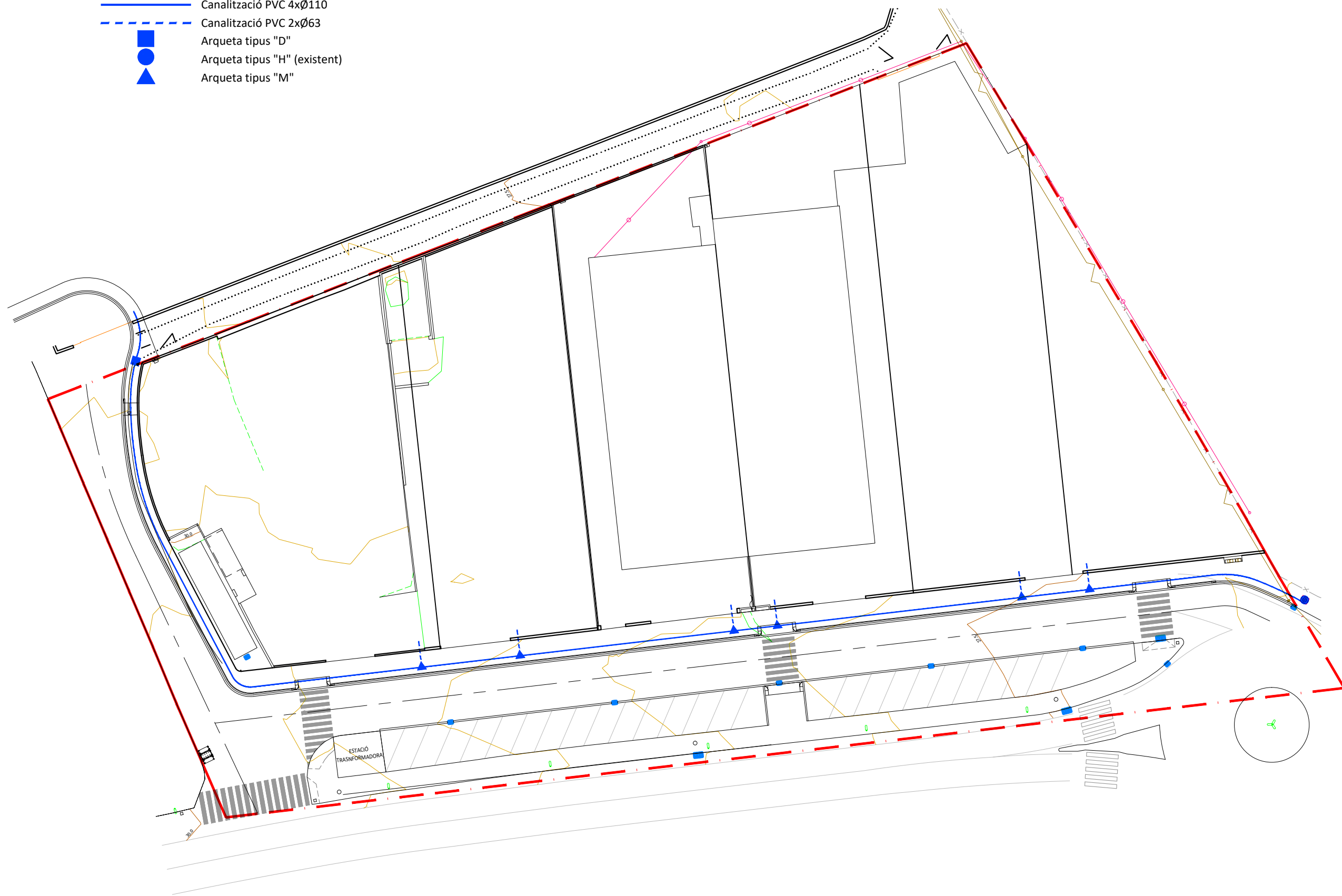
DETALLE DE ARMARIO PARA CONTADOR

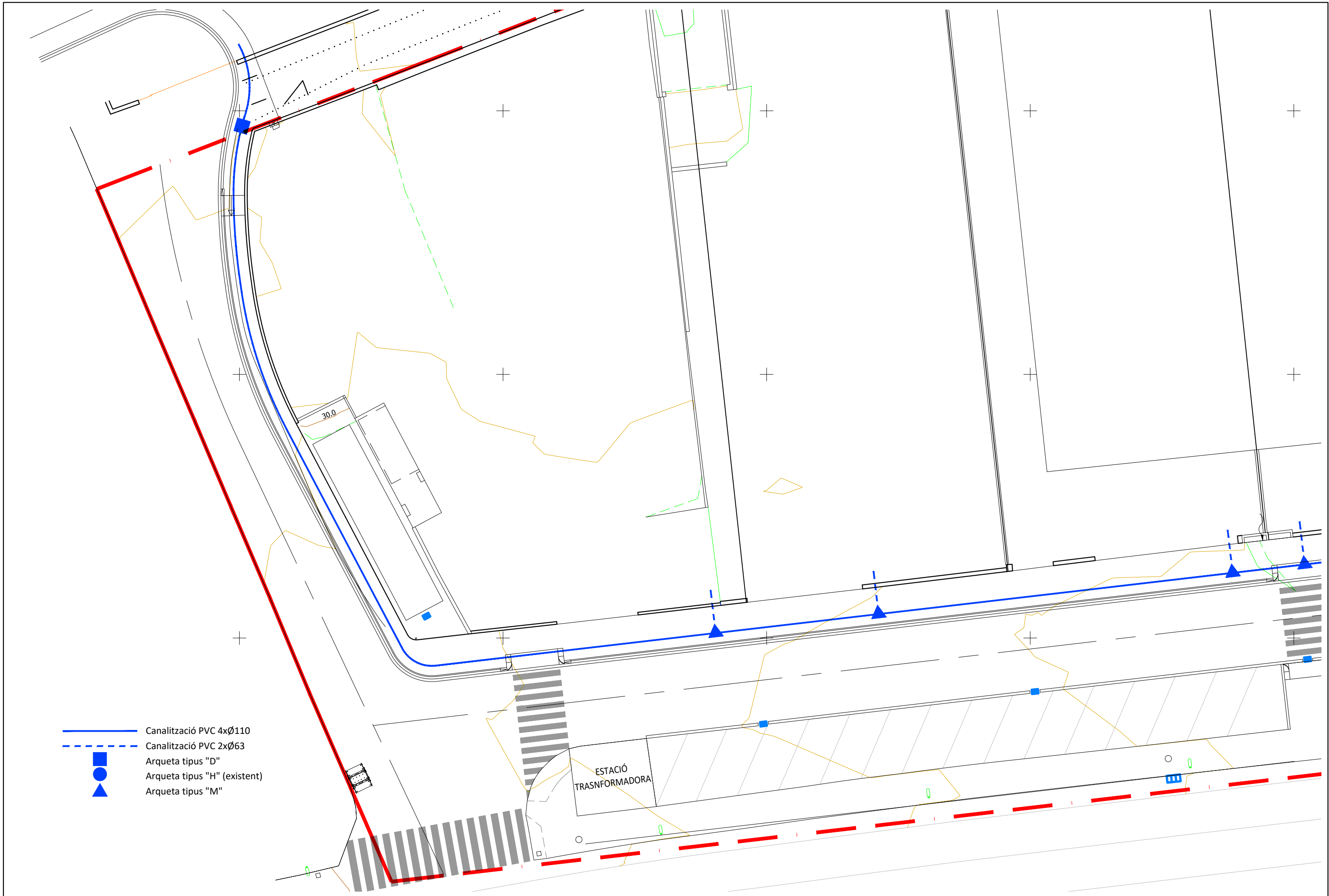


NOTAS:

- 1.- MEDIDAS EN cm.
- 2.- LAS MEDIDAS QUE SE INDICAN SON MÍNIMAS.
- 3.- TODO EL INTERIOR DE LA ARQUETA ESTARÁ ENLUCIDO.
- 4.- LOS CONTADORES ESTARÁN SITUADOS LO MÁS PRÓXIMO POSIBLE A LA LLAVE DE REGISTRO, MÁXIMO 3 m.
- 5.- LAS LLAVES DE ENTRADA Y SALIDA ESTARÁN COLOCADAS EN LOS EXTREMOS DEL ARMARIO DEJANDO LA MÁXIMA DISTANCIA ENTRE AMBAS.
- 6.- EN LAS INSTALACIONES INDUSTRIALES, CON PURGADOR ENTRE EL CONTADOR Y LA VÁLVULA DE RETENCIÓN.

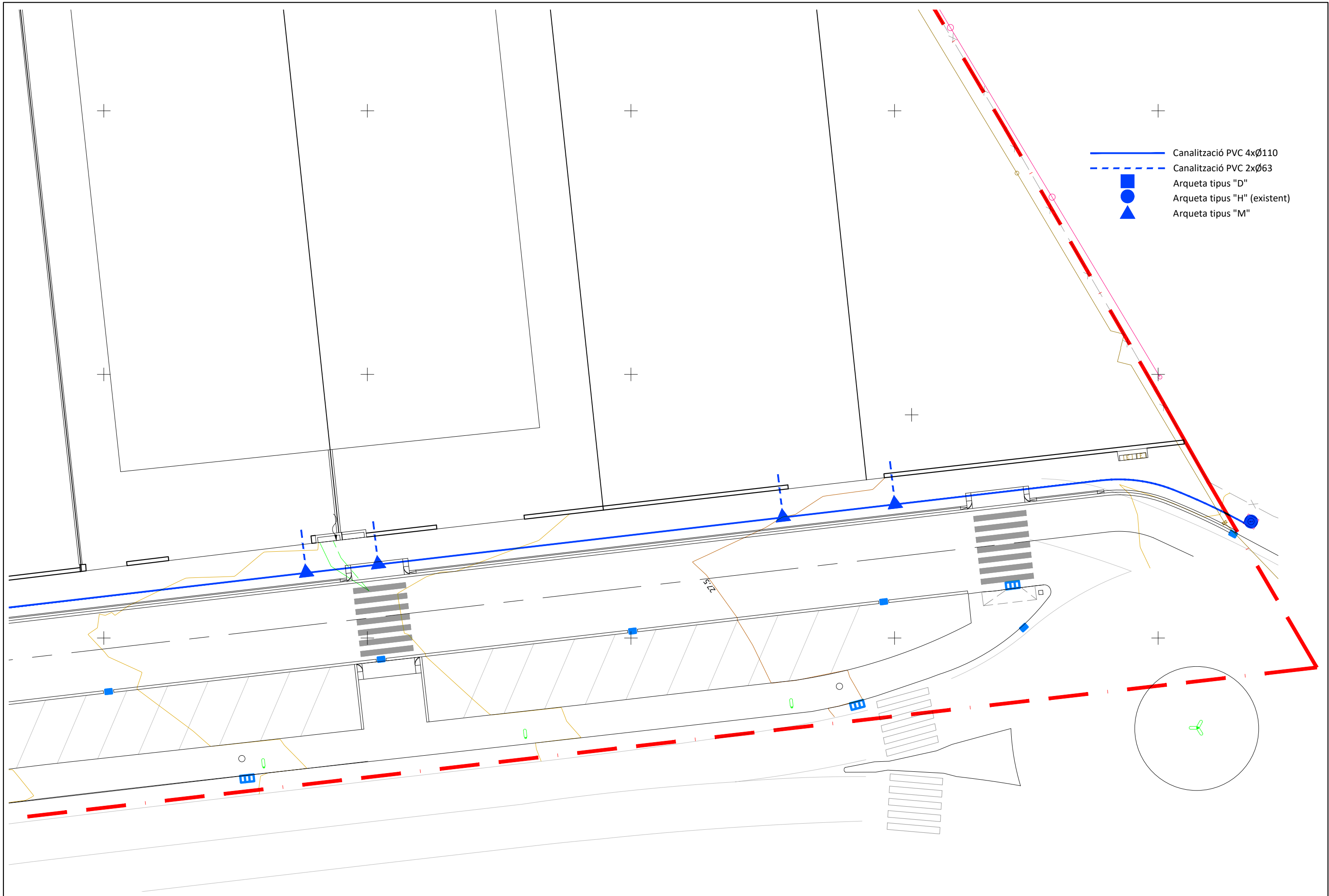
-  Canalització PVC 4xØ110
-  Canalització PVC 2xØ63
-  Arqueta tipus "D"
-  Arqueta tipus "H" (existent)
-  Arqueta tipus "M"





- Canalització PVC 4xØ110
- - - Canalització PVC 2xØ63
- Arqueta tipus "D"
- Arqueta tipus "H" (existent)
- ▲ Arqueta tipus "M"

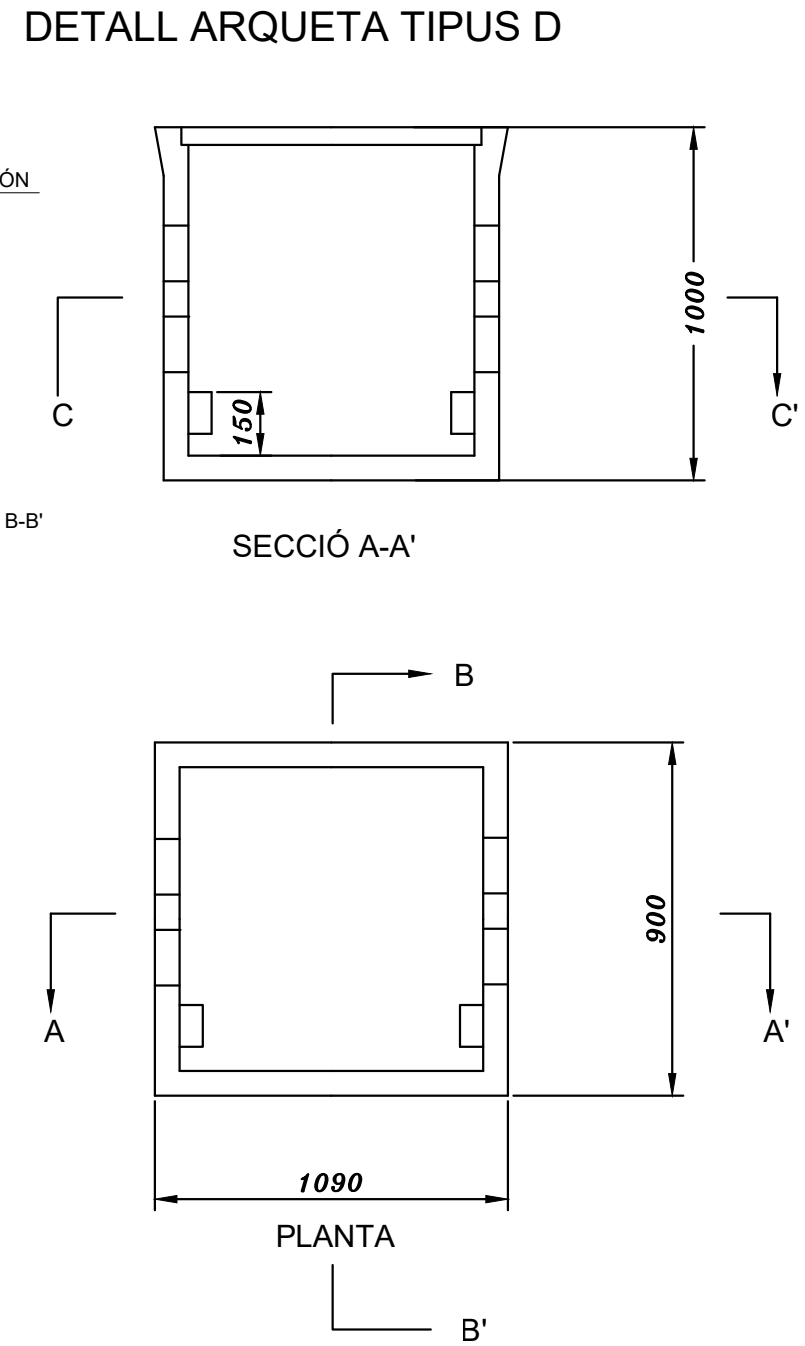
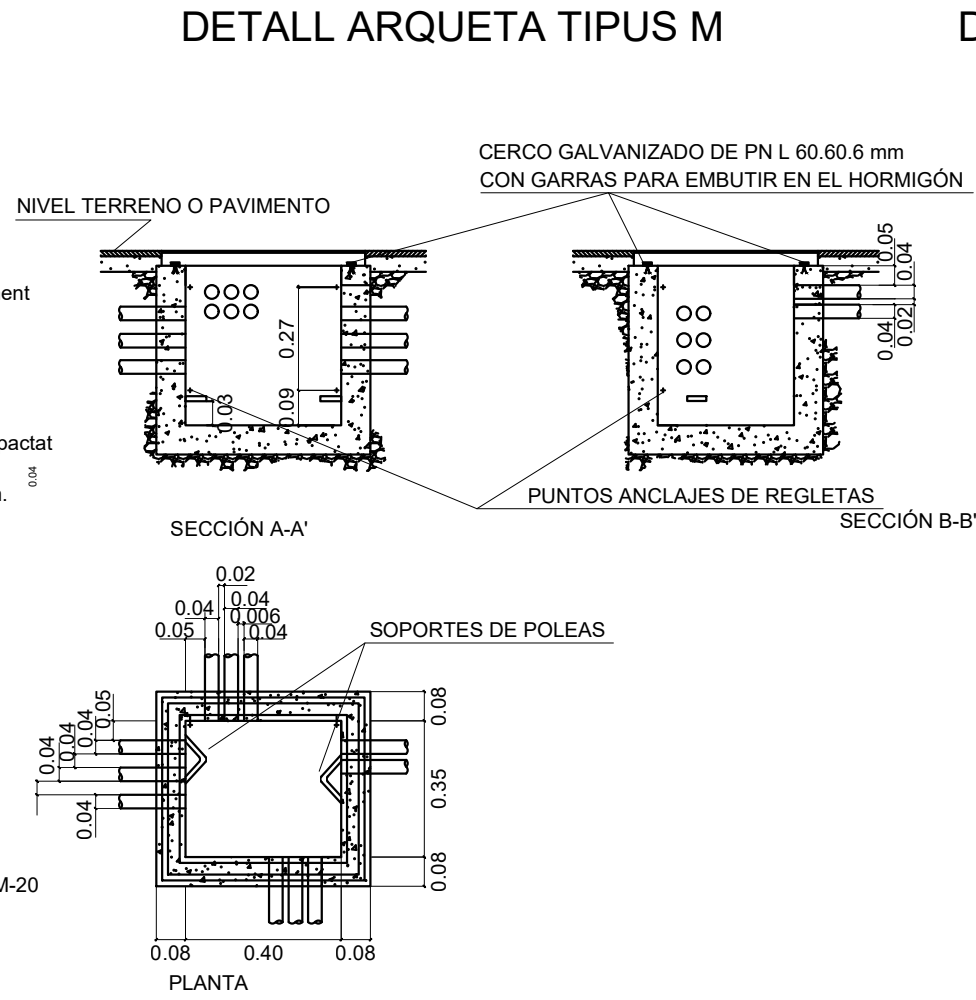
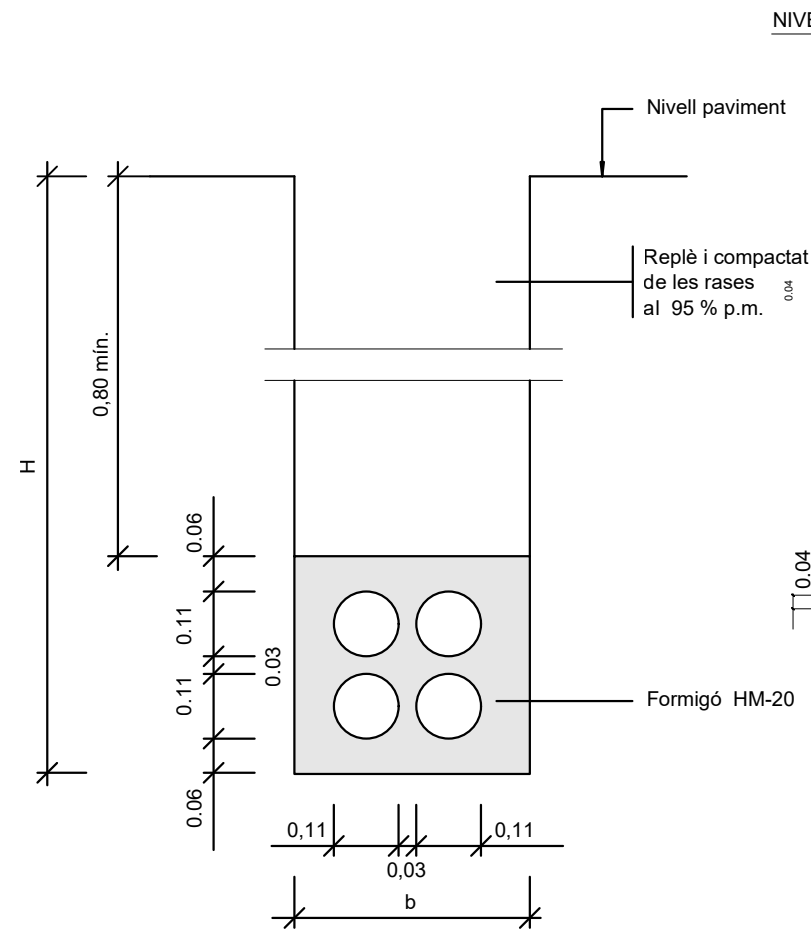
ESTACIÓ  
TRANFORMADORA



- Canalització PVC 4xØ110
- Canalització PVC 2xØ63
- Arqueta tipus "D"
- Arqueta tipus "H" (existent)
- Arqueta tipus "M"



# RASA PER A 4 I 2 CONDUCTES Ø110



H=ALÇÀRIA TOTAL (MÍN.)	AMPLADA	
	a	b
< 1.25	0.65	0.45
1.25 - 1.50	0.70	0.50
1.50 - 1.85	0.75	0.55
1.85 - 2.50	0.80	0.60
2.50 - 2.75	0.85	0.65
2.75 - 3.00	-	0.70
3.00 - 6.00	-	0.75

### TAPA ARQUETA TIPUS M

