



**PROJECTE D'URBANITZACIÓ**  
**Unitat d'actuació UA7 del PGOU**

ROSES MAIG 2021  
exp. 2020/002055

**Document 1. MEMÒRIA I ANNEXES**



## MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS
  - 1.1. TRAMITACIÓ
  - 1.2. SITUACIÓ DEL MUNICIPI
  - 1.3. EMPLAÇAMENT DE L'OBRA
  - 1.4. INICIATIVA
  - 1.5. PLANEJAMENT URBANÍSTIC QUE ES DESENVOLUPA
2. ESTAT ACTUAL DE L'ÀMBIT A REURBANITZAR
3. OBJECTE DEL PROJECTE
4. CRITERIS UTILITZATS EN LA REDACCIÓ DEL PROJECTE
  - 4.1. REQUERIMENTS DEL PGOU
  - 4.2. PROPOSTA
5. ALINEACIÓ, VIALITAT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
6. SERVEIS EXISTENTS
7. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES
  - 7.1. ENDERROCAMENTS I MOVIMENT DE TERRES
  - 7.2. XARXA DE SANEJAMENT
  - 7.3. XARXA D'AIGUA POTABLE
  - 7.4. XARXA DE GAS
  - 7.5. XARXA DE TELECOMUNICACIONS
  - 7.6. XARXA ELÈCTRICA
  - 7.7. XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
  - 7.8. SECCIONS DE FERM I PAVIMENTACIÓ
  - 7.9. ENJARDINAMENT, REG I MOBILIARI URBÀ
  - 7.10. MATERIALS I SENYALITZACIÓ
8. QUADRES COMPARATIUS DE COMPLIMENT DE NORMATIVA
  - 8.1. DIMENSIONS DELS CARRERS:
  - 8.2. ADEQUACIÓ DE LA PROPOSTA A LES NECESSITATS DE LES PERSONES: ACCESSIBILITAT, MOBILITAT, SEGURETAT I ÚS DEL TEIXIT URBÀ
  - 8.3. SEGURETAT EN CAS D'INCENDI. INTERVENCIÓ DELS BOMBERS
9. NORMATIVA TÈCNICA VIGENT APLICABLE AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
10. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES
11. CRITERIS ECONÒMICS
  - 11.1. REVISIÓ DE PREUS
  - 11.2. PRESCRIPCIONS TÈCNiques
  - 11.3. PREUS

- 11.4. AMIDAMENTS I PRESSUPOST
- 11.5. QUALIFICACIÓ DE L'OBRA
- 11.6. RÈGIM D'APORTACIONS
- 11.7. EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE

12. IMPACTE AMBIENTAL
13. PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
14. PRESSUPOST

## ANNEXES

- ANNEX 1. ESTUDI GEOTÈCNIC
- ANNEX 2. TRAÇAT
- ANNEX 3. EXPLANACIÓ I PAVIMENTACIÓ
- ANNEX 4. ENLLUMENAT PÚBLIC
- ANNEX DE CÀLCULS DE LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC
- ANNEX5. AIGÜES RESIDUALS
- ANNEX 6. AIGÜES PLUVIALS
- ANNEX 7. XARXA D'AIGUA POTABLE
- ANNEX 8. XARXA DE DISTRIBUCIÓ D'ELECTRICITAT
- ANNEX 9. XARXA DE GAS
- ANNEX 10. PLA D'OBRES
- ANNEX 11. GESTIÓ DE RESIDUS

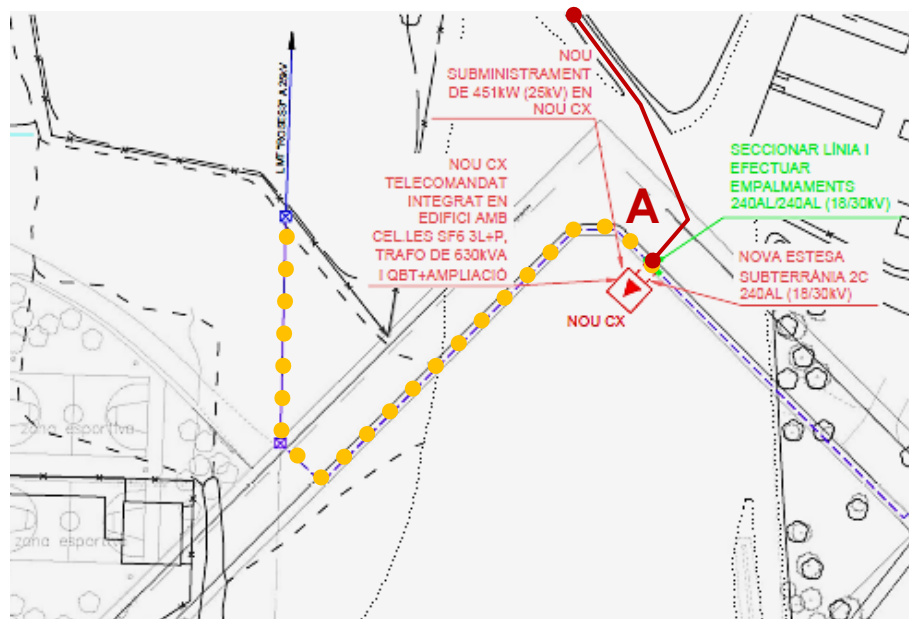
**MEMÒRIA**

## 1. ANTECEDENTS

### 1.1. TRAMITACIÓ

La Junta de Govern Local de l'Ajuntament de Roses, en la sessió Ordinària de data 17 de desembre de 2020 va aprovar inicialment «Projecte d'urbanització de la Unitat d'actuació núm. 7 del pgou de Roses», a l'àmbit situat entre els carrers del Molt Hble. President Josep Irla i Bosch, de Ponent i la Carretera del Mas Oliva. L'acord incorporava diverses indicacions tècniques que per la seva escassa entitat no impedièren l'aprovació inicial. Aquestes indicacions s'han tingut en compte al document per a l'aprovació definitiva.

Durant el període d'informació pública s'ha presentat una al·legació per part de INMOBILIARIA SANTOS S.L. en la que exposa que en el projecte es preveuen 2 pals d'electricitat en el terreny de la seva propietat sense permís (referència catastral: 5000031EG1850S0001AO), sol·licitant que es rectifiqui el projecte disposant els pals en el terreny a urbanitzar. La sol·licitud no es pot admetre en no ser possible la instal·lació de la torre de suport de la línia de mitja tensió en via pública, ni tampoc deixar de soterrar la línia en tot l'àmbit a urbanitzar. Tanmateix s'ha incorporat una solució alternativa que consisteix en no disposar cap torre nova i realitzar el soterrament de línies en una major longitud de la inicialment prevista, de tal manera que la línia soterrada se situï al subsol d'un camí de titularitat pública, des del punt A fins al suport ja existent en el punt B de coordenades ETRS89 514749 – 4679749, suport que se substituirà en la mateixa localització per una torre de final de línia aèria. La imatge següent mostra la variació en relació a la proposta de l'aprovació inicial. La línia de punts indica el tram que no s'executarà.



A la imatge següent es mostra el traçat de la línia a soterrar i el tram de línia aèria a suprimir fora de l'àmbit (punts de color groc)



Aquesta modificació no és substancial ni suposa variació del pressupost en mantenir la longitud de soterrament.

### 1.2. SITUACIÓ DEL MUNICIPI

Roses és un municipi de la comarca de l'Alt Empordà que ocupa la meitat sud de la península del cap de Creus. El nucli urbà se situa a l'extrem nord del golf de Roses.

La seva altitud és d'uns 5 m sobre el nivell del mar i ocupa una extensió de 45,9km<sup>2</sup>.

### 1.3. EMPLAÇAMENT DE L'OBRA

L'obra se situa entre la carretera del Mas Oliva, el carrer Ponent i al carrer de Josep Irla, corresponent a la part nord-oest del nucli de Roses en la zona d'expansió de l'eixample residencial en una àrea amb la major concentració d'equipaments municipals.



La topografia és molt planera i no té cap preexistència singular que calgui remarcar, excepte la presència d'una línia de MT aèria que s'haurà de modificar.

#### 1.4. INICIATIVA

El projecte es promou a iniciativa privada per ROSES PA 2 TUC S.L amb NIF B55309868, travessia Portal Nou, 6 bx s/n, Girona.

#### 1.5. PLANEJAMENT URBANÍSTIC QUE ES DESENVOLUPA

El planejament general vigent a Roses és el Pla General d'ordenació urbana de Roses, aprovat definitivament per la Comissió Provincial d'Urbanisme de Girona amb data 7 de juliol de 1993 (BOP de Girona, núm. 113, de data 14 setembre de 1993)

La normativa específica de la UA-7 agafa de referència la Modificació PGAOU Núm. 46 a l'àmbit UA-7 del Terme Municipal de Roses, aprovació definitiva Comissió Territorial Urbanisme en data 26 de Maig de 2004, donada de conformitat per la Comissió Territorial Urbanisme en data 02 de Febrer de 2005, publicat al DOGC en data 18 d'Abril de 2005. Així com l'apartat 4.1 Requeriment del PGOU.

#### 2. ESTAT ACTUAL DE L'ÀMBIT A REURBANITZAR

Les imatges següents mostren l'estat del terreny on s'han d'implantar les obres d'urbanització.



Sector UA7. Vial nou a executar, unió amb carrer Ponent



Sector UA7. Carrer Ponent



Sector UA7. Carretera del Mas Oliva





Sector UA7. Rotonda carretera del Mas Oliva



Sector UA7. Carrer de Josep Irla a prolongar



Sector UA7. Carrer de Josep Irla

### 3. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és dissenyar, descriure i valorar les obres bàsiques i complementàries d'urbanització necessàries.

S'entén per obres bàsiques d'urbanització:

- Demolicions d'instal·lacions, arbrats i paviments afectat.
- Demolició i/o desviament de totes les preexistències incompatibles amb les noves determinacions.
- Explanació i moviment de terres.
- Afermats dels vials fins a la seva subbase
- Col·locació de la vorada i rigola.
- Xarxes de serveis relatives al sanejament, evacuació d'aigües pluvials, abastament d'aigua potable, xarxa elèctrica d'alta i baixa tensió; xarxa d'enllumenat públic, xarxa de telecomunicacions, xarxa de subministrament de gas i xarxa de reg.

S'entén per obres complementàries d'urbanització:

- Afermats dels vials
- Afermats de les voreres



- Cablejat i muntatge dels centres de transformació de les xarxa elèctrica de mitja tensió.
- Cablejat i muntatge d'armaris i caixes de distribució de la xarxa elèctrica de baixa tensió.
- Senyalització vertical i horitzontal
- Jardineria
- Mobiliari urbà

#### 4. CRITERIS UTILITZATS EN LA REDACCIÓ DEL PROJECTE

##### 4.1. REQUERIMENTS DEL PGOU

Els criteris amb els que s'ha redactat el projecte d'urbanització són les definides a l'ANNEX XVII (MP46) - NORMATIVA URBANÍSTICA DE LA MODIFICACIÓ PUNTUAL NÚM. 46 DEL PGOUR, A L'ÀMBIT DE LA UA 7. (Aprovació definitiva CTU 26.05.2004)

##### 4.2. PROPOSTA

La xarxa viària projectada consisteix en la prolongació del carrer de Josep Irla i la creació d'un nou vial que uneix el carrer de Josep Irla amb el carrer Ponent, ambdós dins de l'àmbit de l'àmbit de la UA7.



*Imatge general de la proposta.*

## 5. ALINEACIÓ, VIALITAT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

L'alineació dels vials queda definida en la geometria horitzontal dels plànols de planta.

El pendent del nou vial s'adaptarà a les rasants actuals del terreny, per tal de respectar les cotes d'accés a les diferents propietats i les connexions amb els vials preexistents. En tots els casos, els canvis de rasants longitudinals s'enllacen mitjançant acords parabòlics tal i com es pot veure en l'annex de traçat (annex 2)

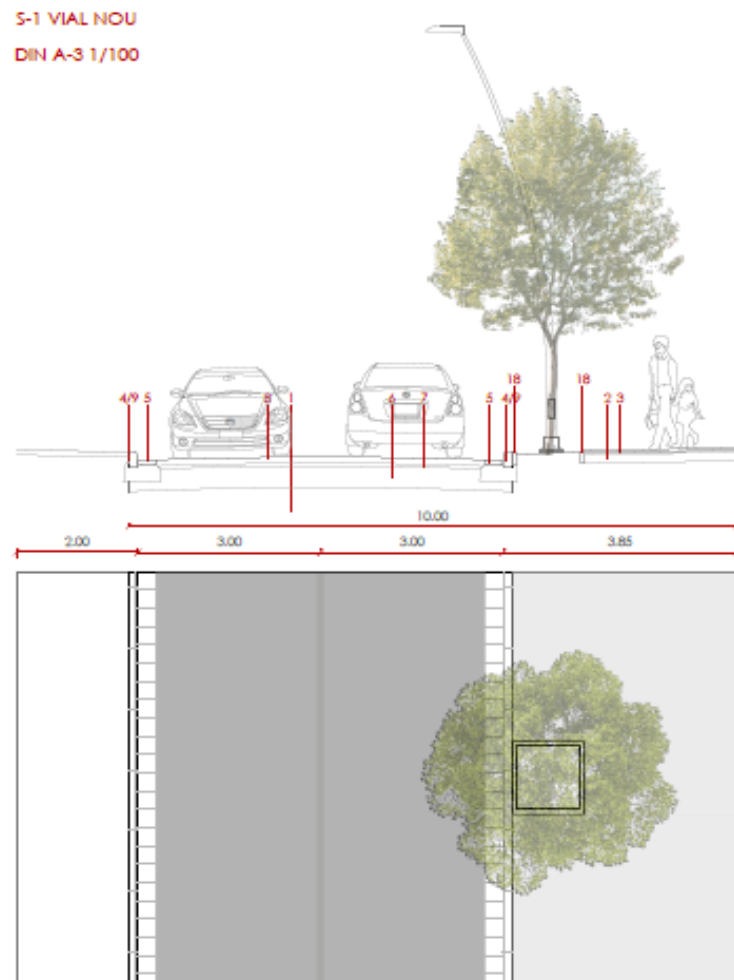
La definició de radis de voreres i àmbits de projecte, també queden ressenyats en el plànol de definició geomètrica.

Les seccions tipus dels nous vials responen als següents criteris:

### - Vial nou

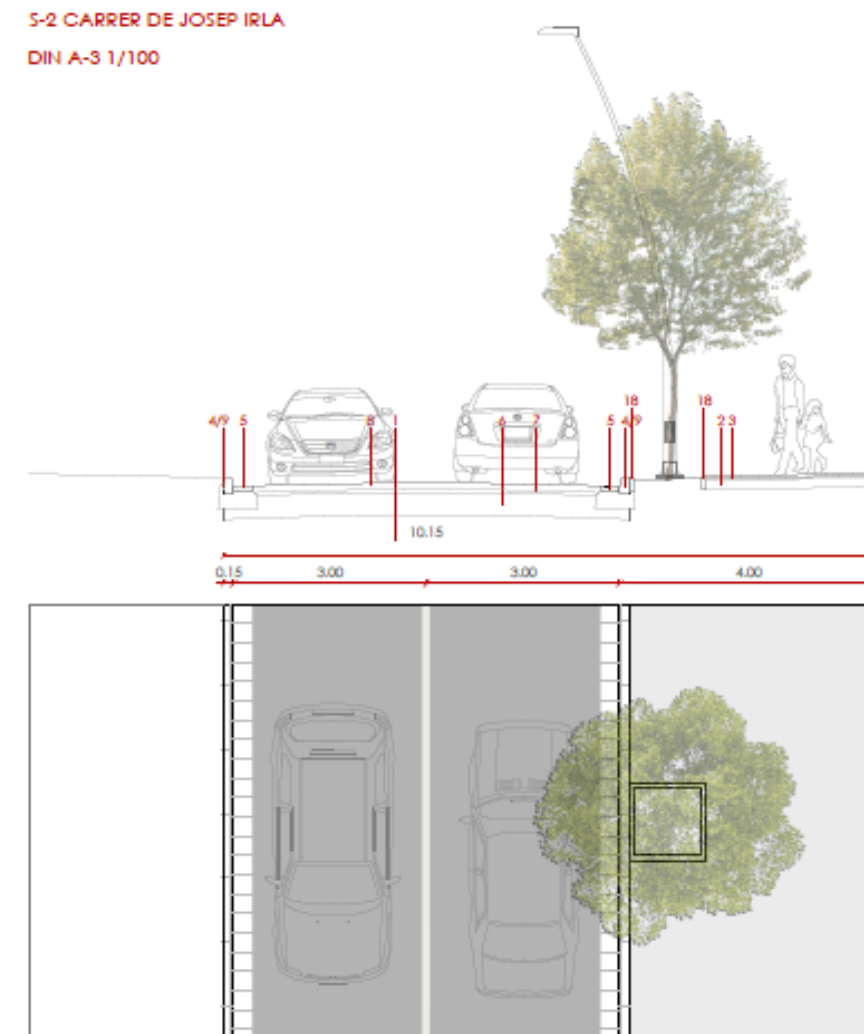
Amplada total	10,00 m
Vorera.	3,85 m
Calçada.	6,00 m (doble sentit)
Voreres.	0,15 m (al límit de l'àmbit)

Doble sentit de circulació de vehicles (3,00 m + 3,00 m)



### - Prolongació carrer de Josep Irla.

Amplada total	10,15 m
Vorera.	4,00 m
Calçada.	6,00 m (doble sentit)
Voreres.	0,15 m (al límit de l'àmbit)





## 6. SERVEIS EXISTENTS

S'ha de considerar, en el moment de l'execució de les obres la possible existència de serveis.

En el Projecte s'han definit orientativament als plànols, la situació dels serveis, que han de ser contrastats en obra. Abans de l'inici de les obres se sol·licitarà a les diferents companyies de serveis, els plànols de situació, localitzant la seva ubicació "in situ".

Els serveis hauran de ser creats, modificats o substituïts d'acord amb la normativa de cada companyia.

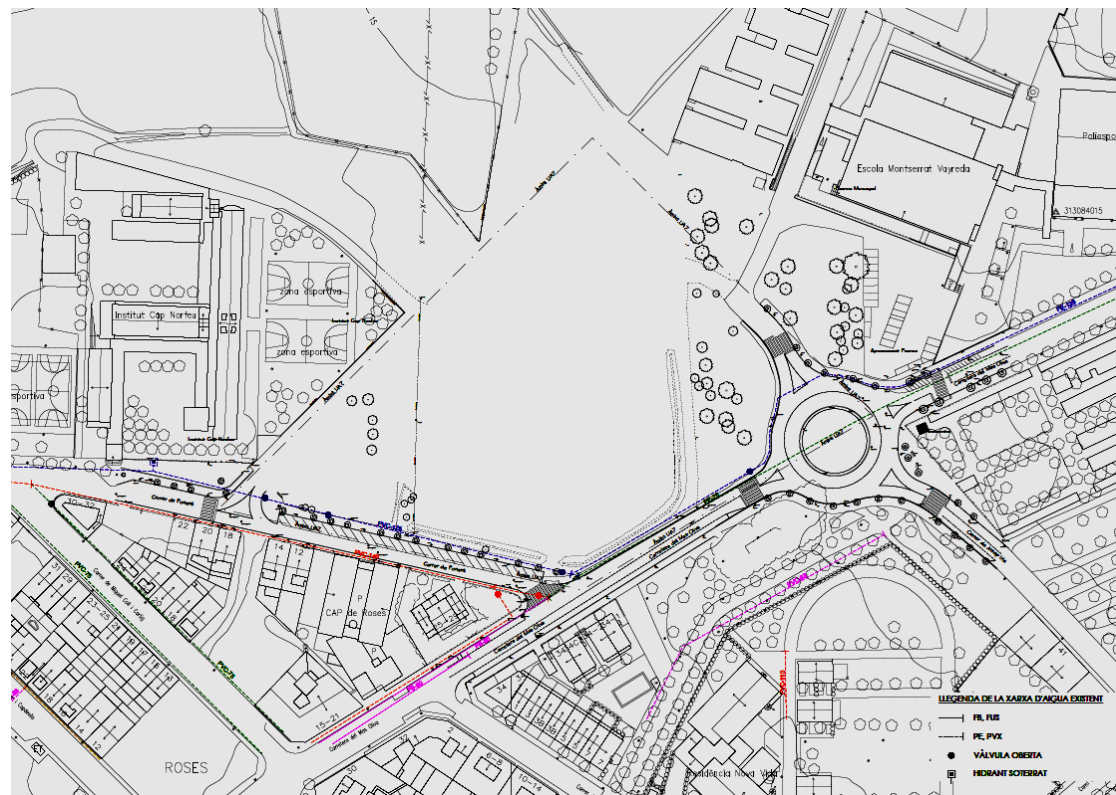
S'entén com a inclòs en obra civil a càrrec del contractista, el subministrament dels elements necessaris per a la instal·lació dels serveis per part de les companyies (subministrament elèctric, elements de seguretat i higiene, màquines d'eixut de nivell freàtic, etc.).

Les distàncies de seguretat en paral·lelismes i encreuaments amb altres serveis està reglamentada per les instruccions MIBT.

A continuació es descriu la informació que es disposa sobre l'estat actual dels serveis.

### **Aigua potable**

Dins de l'àmbit del Sector UA-07 hi ha conduccions d'aigua potable al carrer Ponent i a la carretera de Mas Oliva. Les infraestructures d'aigua potable preexistents a l'entorn de la UA-7 són les del plànol següent:



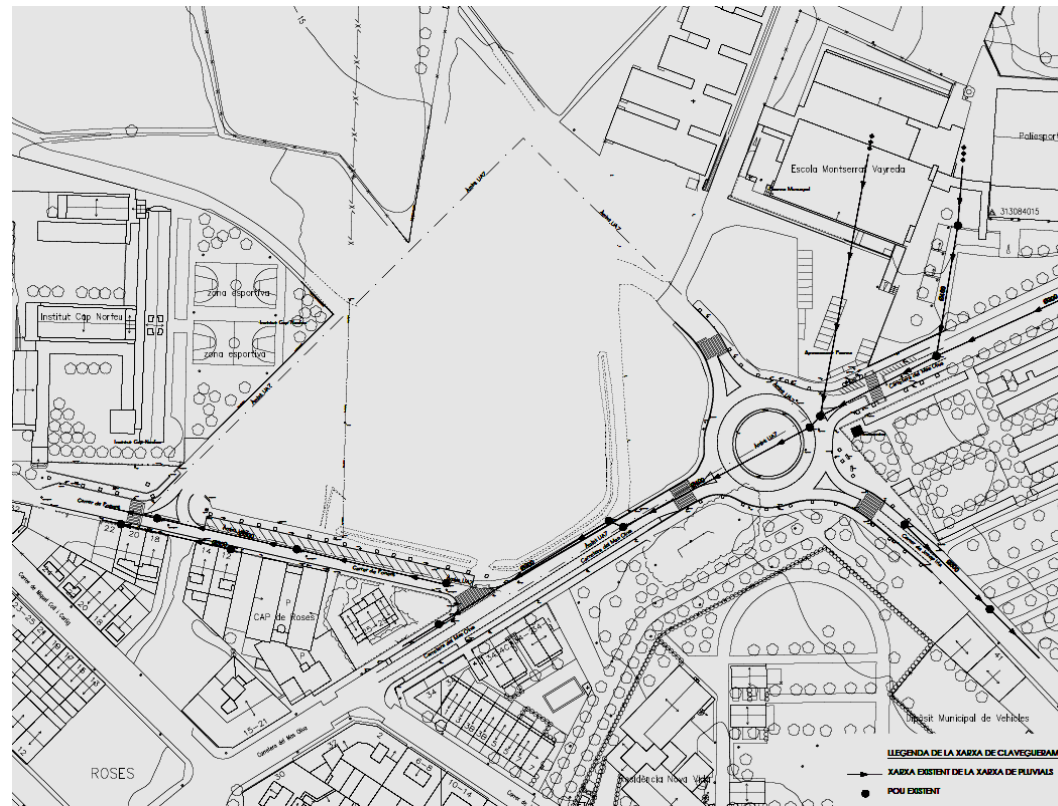
La xarxa d'aigua preexistent és apta per a la seva extensió dins de l'àmbit.

### **Xarxa de desguàs d'aigües pluvials.**

A l'interior de l'àmbit del Sector UA-07 no hi ha cap conducció de sanejament d'aigües pluvials.

Fora de l'àmbit en el sòl urbà hi ha les següents infraestructures:

- Carrer Ponent. Xarxa de clavegueram separativa. Pluvials Ø400mm i residuals Ø300mm.
- Carretera Mas Oliva Xarxa de clavegueram separativa. Residuals Ø300mm.



Xarxa de sanejament existent. Font: SOREA.

La xarxa de sanejament d'aigües pluvials preexistent és apta per a la seva extensió dins de l'àmbit.

### **Xarxa de desguàs d'aigües residuals.**

A l'interior de l'àmbit del Sector UA-07 no hi ha cap conducció de sanejament d'aigües residuals. Fora de l'àmbit en el sòl urbà hi ha les següents infraestructures:

- Carrer Ponent. Xarxa de clavegueram separativa. Pluvials Ø400mm i residuals Ø300mm.
- Carretera Mas Oliva Xarxa de clavegueram separativa. Residuals Ø300mm



Xarxa de sanejament existent. Font: SOREA.

La xarxa de desguàs d'aigües residuals preexistent és apta per sa la seva extensió dins de l'àmbit.



### **Energia elèctrica. Xarxa de mitja tensió**

Dins de l'àmbit hi ha una línia elèctrica aèria de mitja tensió (MT) en direcció nord-sud de la companyia ENDESA.



*Xarxa de mitja tensió existent. Font: ENDESA.*

La línia que creua l'àmbit en direcció nord-sud és incompatible amb el planejament i s'haurà de modificar situant-la soterrada en la vialitat pública.

### **Energia elèctrica. Xarxa de baixa tensió**

Pel que fa a la baixa tensió (BT) es constata l'existència d'una línia de BT que dona subministrament als habitatges del carrer Ponent, amb final a l'armari situat al carrer Ponent, dins de l'àmbit de la UA-7.



*Xarxa de baixa tensió existent. Font: ENDESA.*



### Xarxa de gas

Els terrenys no estan afectats per canalitzacions de gas natural. La xarxa de gas està situada al carrer Ponent.



Xarxa de telecomunicacions existent. Font: NEDGIA.

### Telecomunicacions

No existeixen línies de telecomunicacions a l'interior de la parcel·la. Només s'observa canalització en el carrer Ponent



Xarxa de telecomunicacions existent. Font: TELEFÒNICA.



## 7. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

### 7.1. ENDERROCAMENTS I MOVIMENT DE TERRES

Per al desenvolupament de les obres es procedirà primerament a l'esbrossada i neteja del terreny afectat per la vialitat i espais lliures públics. A més, s'enderrocaran totes les instal·lacions i construccions incompatibles amb l'ordenació proposada.

Les obres s'iniciaran amb la preparació de les esplanades de la urbanització dels nous vials.

En la resta de l'actuació, els moviments de terres aniran destinats a rebaixar suficientment el terreny per a poder situar els gruixos de paviments corresponents a les seccions estructurals TA-4121 (vial nou) i T32-3221 (ampliació carrer de Josep Irla).

### 7.2. XARXA DE SANEJAMENT

La xarxa projectada és separativa.

Tota la xarxa funciona per gravetat. Estarà formada per col·lectors de polietilè per sanejament de doble capa corrugat, resistència SN  $\geq$  8 KN/m<sup>2</sup>, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, segons EN - 13476, per sanejament. Els col·lectors aniran col·locats sobre un llit de sorra fina i un recobriment mínim de terres al damunt de la generatriu exterior superior dels col·lectors de 80 cm fins el nivell del paviment del vial. Si no es pot tenir aquest gruix mínim de recobriment a un tram de la xarxa, s'haurà de realitzar un recobriment del tub amb formigó.

La xarxa es dissenya amb diàmetres nominals diferents en funció del pendent i el cabal de càlcul.

Els pous de registre se situen a distàncies no superiors a 50 m per facilitar operacions de neteja i manteniment. També es preveuran quan hi hagi un canvi de direcció del col·lector o bé la necessitat d'un salt hidràulic. Seran cilíndrics de formigó prefabricat diàmetre 100 cm i pous realitzats "in situ" de diàmetre 100 cm sobre una solera de formigó en massa HM-15 de 20 cm de gruix.

Les escomeses domiciliàries es connectaran amb canonades amb un diàmetre nominal no inferior a 250 mm també amb canonada de PEAD. La connexió a la canonada principal es realitzarà mitjançant l'accessori adequat (pinça), sempre supervisat per la D.O.

#### Aigües residuals

La xarxa d'aigües residuals recull exclusivament les generades al propi sector. Es preveu una conducció amb tub de polietilè pel vial nou que connecta a pou existent del carrer Ponent.

Es dissenya amb un diàmetre nominal no inferior a 315 mm.

L'annex 4 de la present memòria conté els càlculs que justifiquen el dimensionat de la xarxa de sanejament d'aigües residuals.

#### Aigües pluvials

La xarxa d'aigües pluvials, recull les aigües generades al propi sector. Es preveu una conducció amb tub de polietilè per l'ampliació del carrer Josep Irla i continua pel vial nou fins a connectar a pou existent de pluvials del carrer Ponent.

La xarxa projectada és separativa, i en tots els casos funciona per gravetat.

Per tal de dimensionar adequadament la captació de l'escoriment superficial s'ha agafat els paràmetres de la reixa tipus Barcelona (810 x 350) on la relació entre l'àrea de captació i el pendent del carrer és la següent:

Pendent (%)	Àrea de captació (m <sup>2</sup> )
0,5 %	173,89
1%	182,62
2%	192,34
3%	198,26
4%	202,57
5%	180,25
6%	154,03

Els carrers tenen un pendent variable. Per tant, s'han col·locat embornals a una distància adequada segons aquest pendent i la seva amplada per tal de respectar l'àrea de captació. Se situaran embornals sempre abans dels passos de vianants. Els embornals seran embornals prefabricats de 700x300x700mm.

Tots els elements de fundició com les tapes, les reixes d'embornals i les reixes grosses de desguàs seran amb sistema d'antirobatori.

L'annex núm. 5 de la present memòria conté tots els càlculs necessaris per dimensionar la xarxa de sanejament d'aigües pluvials com la interdistància dels embornals segons el pendent i amplada dels vials projectats.

### 7.3. XARXA D'AIGUA POTABLE

D'acord amb l'assessorament de la companyia SOREA, s'ha definit una xarxa de distribució mitjançant canonada de polietilè de Ø125 mm.

La disposició de vàlvules de seccionament en els diversos nusos, segons es grafia en els plànols generals de planta, garanteix l'aïllament individual de les diferents canonades de distribució pels carrers, assegurant-ne l'abastament de la resta a través de la xarxa.

La xarxa es soterrarà a sota de les voreres a una fondària mínima de 80 cm recoberta amb una capa de 20cm de sorra fina.

La xarxa projectada es grafia en el corresponent plànol de planta.

Per tal de complir amb la normativa de prevenció d'incendis es preveu la instal·lació d'hidrants. Aquests s'han de situar a una distància mínima de 100 metres de les edificacions. El marc i tapa de registre de l'hidrant de FD serà de 500 x 300 mm.

Es preveu la instal·lació de ventoses per tal de purgar l'aire de l'interior de les canonades.

L'obra civil del pous de registre seran visitables amb tapa per boca d'home amb pes màxim de 12,5 Tm i Ø 600 mm.

Tots els materials a instal·lar hauran d'estar homologats, seguir les directrius donades pels tècnics del servei d'aigües municipal i les connexions al servei existent les haurà de realitzar la companyia d'aigua que gestiona el servei.

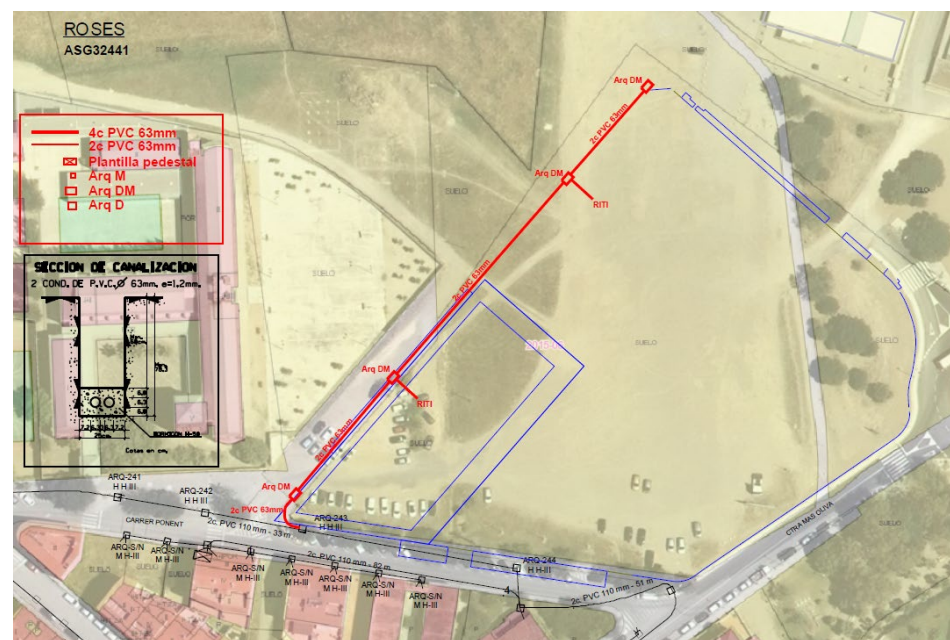
#### 7.4. XARXA DE GAS

La xarxa de gas es preveu una conducció amb tub de polietilè de 63 mm de diàmetre pendents de l'assessorament de la companyia Nedgia.

#### 7.5. XARXA DE TELECOMUNICACIONS

El promotor i la companyia Telefónica de España SAU varen subscriure un conveni d'assessorament per infraestructura canalitzada.

Segons l'assessorament de Telefónica es preveu una canalització de 2 conductes de PVC de 63 mm de diàmetre i pericons tipus DM DE 1220x795x1100mm en el vial nou, que es connecta a una arqueta existent del carrer Ponent.



#### 7.6. XARXA ELÈCTRICA

La modificació de la xarxa elèctrica existent dins de l'àmbit s'ha dissenyat seguint les indicacions de la Companyia ENDESA, titular de les línies.

La xarxa de mitja tensió s'estén a partir de la xarxa existent, que s'ha de soterrar, i es completa amb la instal·lació d'un nou centre de transformació.

La xarxa de baixa tensió neix al centre de transformació i dona subministrament a les parcel·les i a l'enllumenat públic.

#### 7.7. XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

La xarxa d'enllumenat públic s'ha dissenyat amb columnes de 6 i 7 m segons la secció tipus de cada vial.

A l'annex 3es detallen els càlculs elèctrics realitzats, per tal de dimensionar les seccions del cablejat de la línia. Aquests càlculs s'han realitzat mitjançant un programa informàtic, en el que la caiguda de tensió a final de línia té més relleu que la densitat de corrent, sempre tenint en compte el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. El programa calcula les seccions dels conductors necessàries en funció de la potència a transportar i tenint en compte la caiguda de tensió en cada tram de la instal·lació i en aquesta en general.

L'Enllumenat es dissenya amb la utilització dels següents tipus de punts de llum:

- Luminària STATUS DE SALVI o equivalent, sobre bàcul CORBAT ELBA o equivalent de 7.00mts, en l'àmbit de vorera.
- Luminària CIRCUS LIRA DE SALVI o equivalent, sobre columna de 12.00mts, en l'àrea del parc infantil

La situació concreta de cada model es realitza per a donar compliment als següent criteris:

El RD 1890/2008 que tracta sobre l'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior, indica que els nivells de luminància o iluminància mitja de les instal·lacions d'enllumenat exterior no podran superar en més de un 20% els nivells mitjos de referència establerts en la ITC.

Taula 1 del ITC-EA-02: Classificació de les vies

Classificació B

Tipus de via: moderada velocitat

Velocitat tràfic rodat:  $30 < v \leq 60$

Taula 3 del ITC-EA-02: Classes d'enllumenat per vies tipus B

Situació de projecte B1

Intensitat de tràfic:  $IMD < 7.000$



Classe enllumenat: ME4b / ME5 / ME6

Apartat 2.3 del ITC-EA-02: Nivell il·luminació de zones especials de vials

En vies tipus B, la classe d'enllumenat ha de ser un grau superior a la via

Classe enllumenat: ME3b

Aplicant els criteris anteriors resulten els següents requeriments:

- Vies de circulació (Situació de projecte B1 i Classe enllumenat ME4b) Taula 6 del ITC-EA-02: Il·luminància mitja compresa entre de  $E_m=11,25$  lux i  $E_m=13,5$  lux,  $U_{global}$  mínima 0,40 i  $U_{longitudinal}$  mínima 0,50

Especificacions per a la instal·lació elèctrica.

Els quadres disposaran d'un circuit de presa de terra consistent en una placa d'acer galvanitzat de 1x0,5x0,03 m soterrada i connectada amb cable de 35 mm<sup>2</sup> de secció.

Seguint la norma ITC-BT-07 del REBT, es col·locaran fusibles de calibre adequat per a la protecció de les derivacions en el punt d'arrencada, sempre que existeixi una reducció de la intensitat de corrent admissible en aquestes, ja sigui per canvi de tipus de conductor, reducció de secció o diferents condicions d'instal·lació, i sempre que no existeixi protecció anterior que, per les seves característiques, serveixi per la protecció de la derivació. Només s'admet que la protecció es confiï als fusibles instal·lats al final de la derivació, quan aquesta sigui de longitud curta, per facilitar la seva instal·lació i revisió.

Els dispositius de comandament i protecció de la instal·lació, com són els interruptors automàtics i diferencials, es situaran en armaris de doble aïllament especial.

Els conductors canalitzats sota vorera, s'entuben en un conducte de PE de diàmetre 90 mm de doble capa, corrugat exterior i llis interior. En els traspassos de carrers, es col·locaran dos conductes de Ø110 mm (un de reserva), delimitats per dos pericons de registre 60 x 60 cm a ambdós costats de la calçada, i recoberts amb dau de formigó de  $f_{ck} = 15$  N/mm<sup>2</sup>

Els conductors elèctrics emprats seran de coure aïllat 0,6/1 kV de tensió d'aïllament segons norma UNE 21029. La secció mínima dels conductors soterrats és de 6 mm<sup>2</sup>. En el càlcul de les seccions s'ha tingut en compte les intensitats màximes admeses per la norma UNE 21029 i el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Tots els cables seran tetrapolars.

Per les preses de terra s'emprarà un cable de coure nu de 35 mm<sup>2</sup> de secció per a la línia principal de terres. La instal·lació dels conductors es projecta soterrada, en rasa situada per les voreres dels vials.

## 7.8. SECCIONS DE FERM I PAVIMENTACIÓ

Per a la determinació de la secció general a utilitzar s'ha considerat la Norma 6.1 IC. Seccions de ferm, de la Instrucció de Carreteres (BOE de 12 de desembre de 2003). Ateses

les característiques del sector a urbanitzar, tant per la categoria del trànsit que haurà de suportar, com l'ús del vial, es distingeixen diversos tipus de pavimentació:

La pavimentació dels espais urbans trepitjables amb paviments durs es resoldrà mitjançant solucions de fermes adequades per a cada espai en concret, en relació a la seva composició urbana, ordenació funcional, durabilitat, fàcil reposició i mínim manteniment. La capacitat portant del vial serà com a mínim de 20 kN / m<sup>2</sup>.

La pavimentació de les calçades s'ajustarà, en característiques i materials, al compliment de les condicions de la normativa tècnica vigent en relació al tipus de tràfic al que es destinin. Les solucions amb paviments continus es resoldran, amb materials asfàltics de granulometries que garanteixin la màxima absorció acústica, i amb components procedents del reciclatge de materials, llevat que les condicions topogràfiques dels vials requereixin la utilització d'altres materials.

Les voreres es resolen amb paviment de panot, color gris, de 20x20x4cm sobre suport de 3cm de sorra.

Les vorades seran de formigó tipus T-2 de 17x100x25cm i s'intercalaran amb les vorades tipus embornal de bústia T2. Només es col·locarà vorada remuntable tipus de 25x50x13cm en la zona d'accés des del carrer nou al pati del centre escolar existent.

Es resoldran els guais d'accés de vehicles i els passos de vianants mitjançant solucions admeses a l'Ordre VIV/561/2010, d'1 de febrer, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.

Per a la determinació de la secció general a utilitzar s'ha considerat la Norma 6.1 IC. Seccions de ferm, de la Instrucció de Carreteres. Ateses les característiques del sector a urbanitzar, tant per la categoria del trànsit que haurà de suportar, com l'ús del vial, es distingeixen diversos tipus de pavimentació:

- D'acord amb els usos admesos i per la seva posició en el municipi es considera el tipus de trànsit serà el T4 pel carrer nou i T2 pel carrer de Josep Irla.
- Es preveu una categoria d'esplanada (E2), amb un índex  $10 < CBR < 20$ .
  - 1- Calçada configuració **4121**: acabat amb capa d'aglomerat asfàltic de 10 cm i capa de base granular de 30 cm.
  - 2- Calçada configuració **3221**: acabat amb capa d'aglomerat asfàltic de 15 cm i capa de base granular de 35 cm.
  - 3- Vorera: 4 cm paviment de panot de 20x20x4m, 3cm de morter i capa de base de formigó de 15 cm.
  - 4- Camí peatonal en zona verda: paviment de sauló sòlid de 10 cm i capa de base granular de 20cm.

La separació entre vorera i calçada es fa amb rigola de ciment blanc de 20x20x8cm.

Les vorades seran de tipus T-2, excepte en l'accés al centre escolar que es farà amb vorada remuntable tipus Americà Llis.

Els guals per a passos de vianants també tindran les corresponents franges de panot estriat i de botons de 20x20x4 cm, per a senyalització per invidents.

### 7.9. ENJARDINAMENT, REG I MOBILIARI URBÀ

S'ha previst la plantació de Koelreuteria paniculata en la zona de vorera, mentre que la plantació d'arbrat de les zones verdes en front a la carretera de Mas Oliva s'ha previst amb Jacaranda mimosifolia i la zona de vorera Acer campestre "Queen Elizabeth".

Referent al mobiliari urbà es projecten:

- Bancs model Neoromantic Liviano 100% Alumini de Santa&Cole o equivalent
- Font Caudale Santa&Cole o equivalent
- Papereres Sort 2009 de metàl·lics Tordera S.L.U. o equivalent de 225 litres de capacitat
- Jocs infantils de Kompan o equivalent

### 7.10. MATERIALS I SENYALITZACIÓ

Els materials utilitzats per a l'execució de les obres estaran d'acord amb el plec de condicions, seran de primera qualitat i s'adequaran a les indicacions municipals.

No s'utilitzarà cap material sense autorització de la Direcció d'Obra. Aquesta podrà exigir la realització dels assaigs que cregui necessaris, per tal de comprovar la qualitat dels materials i l'execució de les obres que seran a càrrec del contractista fins a un màxim de l'1% del pressupost d'execució material.

La senyalització de les obres serà d'acord amb les indicacions donades per la Direcció d'Obra. No obstant, el contractista prendrà les mesures necessàries per tal d'evitar accidents durant les obres, senyalitzant-les tant de dia com de nit al seu càrrec. La conservació i manteniment de la senyalització serà també a càrrec del contractista.

## 8. QUADRES COMPARATIUS DE COMPLIMENT DE NORMATIVA

### 8.1. DIMENSIONS DELS CARRERS:

#### Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada

El quadre següent compara les dimensions previstes en el **Decret 344/2006**, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada amb les proposades en el Projecte d'urbanització:

Condicions de l'article 4 del Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada.	Projecte d'urbanització de la Unitat d'Actuació UA7 del PGOU de Roses
a) L'amplada mínima dels carrers que es planifiquin en sòl urbanitzable amb la senyalització corresponent a zona 30, d'acord amb el que estableix el Reglament general de circulació, ha de ser de 10 metres.	No es preveu la necessitat d'establir zones 30.
b) L'amplada mínima dels carrers planificats coma xarxa bàsica en sòl urbanitzable, així com dels trams de carretera definits com a trams urbans, ha de ser d'11 metres.	El nou vial es proposa amb una amplada de 12 metres.
c) L'amplada mínima dels carrers que es planifiquin en sòl urbanitzable per on discorri un itinerari de la xarxa bàsica de bicicletes han de tenir una amplada addicional de 2 metres sempre i quan coincideixi amb la xarxa bàsica de vehicles. En cas contrari, s'atendrà a l'establert als apartats anteriors.	El nou vial no incorpora un itinerari de carril bici.
d) Els carrers que es planifiquin en sòl urbanitzable per on discorri un itinerari per al transport públic han de tenir una amplada addicional de 5 metres sempre i quan coincideixi amb la xarxa bàsica de vehicles. En cas contrari, s'atendrà al que estableixen els apartats anteriors.	El transport públic té els itineraris pels carrers existents al sòl urbà i no es preveu cap modificació de la ruta.
e) El pendent màxim dels nous carrers en sòl urbanitzable no ha de superar el 8%, i només en casos excepcionals, degudament justificats, pot arribar fins al 12%. En qualsevol cas, el pendent del 8% no serà acceptable per a llargades superiors a 300 metres. Cas que es superi aquesta llargada, es construiran espais de descans amb pendent màxim de 2% que continguin, com a mínim, un cercle d'1,5 metres de radi. La construcció d'escales a la via pública resta condicionada a què hi hagi un itinerari alternatiu adaptat a la normativa d'accessibilitat. Quan l'itinerari alternatiu sigui desproporcionat en temps i/o recorregut, d'acord amb el que estableix la citada normativa, es construiran ascensors o elements elevadors segurs i accessibles.	El pendent màxim resultant de l'ordenació del Sector UA7 de Roses és del 1,31%.



Condicions de l'article 4 del Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada.	Projecte d'urbanització de la Unitat d'Actuació UA7 del PGOU de Roses
f) El pendent màxim dels itineraris per a bicicletes no pot superar, amb caràcter general, el 5%. Només en supòsits excepcionals, degudament justificats, aquest pendent pot arribar al 8%.	No es preveu cap itinerari de bicicletes.
g) La previsió de places per a aparcament de bicicletes i de vehicles inclosa en els instruments de planejament urbanístic s'ha d'ajustar a les reserves mínimes establertes als annexos 2 i 3 d'aquest Decret, respectivament	El projecte d'urbanització no és un instrument de planejament urbanístic

## 8.2. ADEQUACIÓ DE LA PROPOSTA A LES NECESSITATS DE LES PERSONES: ACCESSIBILITAT, MOBILITAT, SEGURETAT I ÚS DEL TEIXIT URBÀ

### Compliment de la Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.

L'article 7 de la Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat, relatiu a les condicions d'accessibilitat dels espais urbans d'ús públic de nova construcció estableix el següent:

1. La planificació i la urbanització dels espais urbans d'ús públic n'han de garantir l'accessibilitat, per mitjà del planejament general, del planejament derivat i dels altres instruments d'ordenació i d'execució urbanístiques, d'acord amb els criteris establerts per aquesta llei i per la corresponent normativa de desplegament.
2. El planejament urbanístic, els projectes d'urbanització i els projectes d'obres ordinàries han d'incloure en la memòria del projecte un apartat justificatiu del compliment de les condicions d'accessibilitat, que ha de tenir en compte, si s'escau, la vinculació del sector afectat amb els sectors limítrofs.

La disposició transitòria primera de la Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat, relatiu a les condicions d'accessibilitat dels espais urbans d'ús públic de nova construcció estableix el següent:

*Primera. Manteniment de vigència de la normativa reglamentària*

*Mentre no s'aprovin les disposicions reglamentàries de desplegament d'aquesta llei, continuen vigents, en tot el que no s'hi oposin, el Decret 135/1995, del 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, del 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat,*

El quadre següent justifica el compliment del **Decret 135/1995**, del 24 de març, de desplegament de **la Llei 20/1991**, del 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat

Decret 135/1995, del 24 de març.	Projecte d'urbanització de la Unitat d'Actuació UA7 del PGOU de Roses
<p>Un itinerari de vianants es considera adaptat quan compleix els requisits següents:</p> <p>Tenir una amplada lliure mínima de 0,90 m i una alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.</p> <p>En els canvis de direcció, l'amplada lliure de pas permet inscriure un cercle d'1,50 m de diàmetre.</p> <p>No incloure cap escala ni graó aïllat.</p> <p>El pendent longitudinal no supera el 8%.</p> <p>El paviment és dur, no lliscant i sense reguixos diferents als propis del gravat de les peces. Té un pendent transversal no superior al 2%.</p> <p>Els elements d'urbanització i de mobiliari que formen part d'aquest itinerari són adaptats.</p>	<p>Els carrers de nova urbanització tenen unes voreres de dimensió mínima 2,00 m, sense escales, amb un pendent aproximat d'un 1,1%. El paviment serà de panot amb un pendent transversal del 2%.</p> <p>Els elements d'urbanització i de mobiliari integrats en les voreres també seran adaptats</p>

Decret 135/1995, del 24 de març.	Projecte d'urbanització de la Unitat d'Actuació UA7 del PGOU de Roses
<p>Un paviment es considera adaptat quan compleix els requisits següents:</p> <p>És dur, no lliscant i sense reguixos diferents als propis del gravat de les peces. S'admet, en parcs i jardins, paviment de terres compactades amb un 90% PM (Pròctor modificat).</p> <p>Es col·loca un paviment amb textura diferenciada per tal de detectar els passos de vianants.</p> <p>Les reixes i els registres es col·loquen enrasats amb el paviment circumdant. Les obertures de les reixes col·locades en itineraris de vianants tenen una dimensió que permet la inscripció d'un cercle de 3 cm de diàmetre com a màxim. La disposició de l'enreixat es fa de manera que no hi puguin ensopegar persones que utilitzin bastó o cadira de rodes.</p>	<p>El paviment previst a les voreres és panot de formigó, (a determinar al projecte d'urbanització). Als espais lliures públics es combina el panot amb el sauló compactat.</p> <p>Les reixes integrades en itineraris de vianants no tenen obertures majors a 1 cm de diàmetre.</p>
<p>El gual de pas de vianants es considera adaptat quan compleix els requisits següents:</p> <p>L'amplada lliure mínima és d'1,20 m.</p> <p>La vorera del gual s'enrasa amb la calçada. Els cantells s'arrodoneixen o aixamfranen a 45 graus.</p> <p>El pendent longitudinal del gual és com a màxim del 12%. El pendent transversal màxim és del 2%.</p> <p>Se senyalitza amb paviment de textura diferenciada.</p> <p>El gual d'entrada i sortida de vehicles ha de dissenyar-se de manera que:</p> <p>L'itinerari de vianants que travessen no quedi afectat per un pendent longitudinal superior al 12%.</p> <p>L'itinerari de vianants que travessen no quedi afectat per un pendent transversal superior al 2%.</p>	<p>Els guals previstos tenen una amplada mínima de 1,95 m.</p> <p>La vorera del gual s'enrasa amb la calçada</p> <p>El pendent longitudinal dels guals de vianants és del 10%.</p> <p>La textura dels guals de vehicles és diferenciada de la vorera.</p> <p>Els guals de vehicles no envaeixen l'amplada de les voreres.</p>
<p>El pas de vianants que forma part d'un itinerari adaptat es considera adaptat quan compleix els següents requisits:</p> <p>Salvar el desnivell entre la vorera i la calçada amb un gual de vianants adaptat.</p> <p>Quan travessi un illot intermedi a les calçades rodades, aquest es retallarà i quedarà rebaixat al mateix nivell de les calçades en una amplada igual a la del pas de vianants. El paviment de l'illot és diferenciador respecte al de la calçada.</p> <p>Quan el pas, per la seva longitud, es realitzi en dos temps amb parada intermèdia, l'illot tindrà una llargada mínima d'1,50 m, una amplada igual a la del pas de vianants i el seu paviment quedarà enrasat amb el de la calçada quan la longitud de</p>	<p>Els passos de vianants previstos salven els desnivells de les voreres mitjançant guals adaptats.</p>

Decret 135/1995, del 24 de març.	Projecte d'urbanització de la Unitat d'Actuació UA7 del PGOU de Roses
l'illot no superi els 4,00 m.	

**Compliment de l'Ordre VIV / 561/2010 , d'1 de febrer, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l' accés i utilització dels espais públics urbanitzats.**

El quadre següent justifica el compliment dels principals paràmetres de l'Ordre VIV / 561/2010 , d'1 de febrer, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l' accés i utilització dels espais públics urbanitzats

Ordre VIV/561/2010 , d'1 de febrer.	Projecte d'urbanització de la Unitat d'Actuació UA7 del PGOU de Roses
<p>Condicions generals de l'itinerari de vianants accessible .</p> <p>[...]</p> <p>2. Tot itinerari de vianants accessible ha de complir els requisits següents:</p> <p>a) Discorrerà sempre de manera confrontant o adjacent a la línia de façana o element horitzontal que materialitzi físicament el límit edificat a nivell del sòl.</p> <p>b) 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.</p> <p>c) En tot el seu desenvolupament posseirà una altura lliure de pas no inferior a 2,20 m.</p> <p>d) No presentarà graons aïllats ni ressalts.</p> <p>e) Els desnivells seran salvats d'acord amb les característiques establertes en els articles 14, 15, 16 i 17.</p> <p>f) La seva pavimentació reunirà les característiques definides en l'article 11.</p> <p>g) El pendent transversal màxim serà del 2%.</p> <p>h) El pendent longitudinal màxim serà del 6%.</p> <p>i) En tot el seu desenvolupament disposarà d'un nivell mínim d'il·luminació de 20 luxs, projectada de forma homogènia, evitant l'enlluernament.</p> <p>j) Disposarà d'una correcta senyalització i comunicació seguint les condicions establertes en el capítol XI.</p>	<p>Els itineraris de vianants accessibles discorren confrontant amb la línia de façana de les parcel·les edificables, amb una alçada lliure de pas de 2 m, sense graons ni ressalts, amb un pendent inferior al 2%. El paviment serà de peça de formigó amb un pendent transversal del 2%.</p> <p>En tot el seu desenvolupament disposa d'un nivell d'il·luminació de 20 lux homogeni i sense enlluernament.</p>
6. Excepcionalment, a les zones urbanes consolidades, i en les condicions previstes per la	



Ordre VIV/561/2010 , d'1 de febrer.	Projecte d'urbanització de la Unitat d'Actuació UA7 del PGOU de Roses
normativa autonòmica, es permetran reduccions puntuals, sempre que l'amplada lliure de pas resultant no sigui inferior a 1,50 m.	
<p>Parcs i jardins.</p> <p>1. Totes les instal·lacions, activitats i serveis disponibles en parcs i jardins hauran d'estar connectades entre si i amb els accessos mitjançant, almenys, un itinerari de vianants accessible.</p> <p>2. En aquests itineraris de vianants accessibles s'admetrà la utilització de terres piconades amb una compactació superior al 90% del proctor modificat, que permeten el trànsit de vianants de forma estable i segura, sense ocasionar enfonsaments ni estancaments d'aigües. Queda prohibida la utilització de terres soltes, grava o sorra.</p> <p>3. El mobiliari urbà, ja sigui fix o mòbil, de caràcter permanent o temporal, complir el que estableix el capítol VIII.</p> <p>4. Hauran de preveure àrees de descans al llarg de l'itinerari peatonal accessible en intervals no superiors a 50 m. Les àrees de descans disposaran de, almenys, un banc que reuneixi les característiques establertes a l'article 26.</p> <p>5. Es disposarà d'informació per a l'orientació i localització dels itineraris de vianants accessibles que connectin accessos, instal·lacions, serveis i activitats disponibles. La senyalització respondrà als criteris establerts en els articles 41 i 42, i inclourà com a mínim informació relativa a ubicació i distàncies.</p>	<p>S'accedeix als espais lliures públics a través d'itineraris accessibles i pavimentats.</p> <p>Es disposa de bancs a una distància màxima de 50 m entre ells.</p> <p>Es disposa de senyalització adequada.</p>
<p>Paviments.</p> <p>1. 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 ressalts .</p> <p>2. S'utilitzaran franges de paviment tàctil indicador de direcció i d'advertiment seguint els paràmetres que estableix l' article 45 .</p>	<p>El paviment previst a les voreres és panot de peça de formigó. Als espais lliures públics es combina el panot i el sauló sòlid.</p> <p>Els passos de vianants disposen de paviment amb textura diferenciada del de la vorera.</p>
<p>Reixetes, escocells i tapes d'instal·lació.</p> <p>1. Les reixetes, escocells i tapes d'instal·lació ubicats a les àrees d'ús per a vianants es col·locaran de manera que no envaeixin l'itinerari de vianants accessible, excepte en aquells casos en què les tapes d'instal·lació hagin de col·locar-se, necessàriament, en plataforma única o</p>	<p>Les reixes integrades en itineraris de vianants no tenen obertures majors a 1 cm de diàmetre i les de calçada 2,5 cm de diàmetre.</p> <p>No es preveuen escocells.</p> <p>La distància mínima entre reixes i guals és de 0,50 m</p>

Ordre VIV/561/2010 , d'1 de febrer.	Projecte d'urbanització de la Unitat d'Actuació UA7 del PGOU de Roses
<p>pròximes a la línia de façana o parcel·la.</p> <p>2. Les reixetes, escocells i tapes d'instal·lació es col·locaran enrasades amb el paviment circumdant, complint a més els següents requisits:</p> <p>a) Quan estiguin ubicades en àrees d'ús de vianants, les seves obertures tindran una dimensió que permeti la inscripció d'un cercle d'1 cm de diàmetre com a màxim.</p> <p>b) Quan estiguin ubicades a la calçada, les seves obertures tindran una dimensió que permeti la inscripció d'un cercle de 2,5 cm de diàmetre com a màxim.</p> <p>c) Quan l'enreixat, ubicat a les àrees d'ús per al vianants, aquest format per buits longitudinals s'orientaran en sentit transversal a la direcció de la marxa.</p> <p>d) Els escocells han d'estar coberts per reixetes que compliran amb el que disposa el paràgraf 3 del present article. En cas contrari s'han d'omplir de material compactat, enrasat amb el nivell del paviment circumdant.</p> <p>e) Està prohibida la col·locació de reixetes en la cota inferior d'un gual a menys de 0,50 m de distància dels límits laterals externs del pas de vianants.</p>	
<p>Rampes.</p> <p>1. En un itinerari de vianants accessible es consideren rampes els plànols inclinats destinats a salvar inclinacions superiors al 6%</p>	<p>Donat que no hi ha cap itinerari amb pendent major al 6%, no tenen consideració de rampa i no s'ha de complir cap condició addicional</p>
<p>Guals de vianants.</p> <p>1. El disseny i ubicació dels guals de vianants garantirà en tot cas la continuïtat i integritat de l'itinerari de vianants accessible en la transició entre la vorera i el pas de vianants. En cap cas envairan l'itinerari de vianants accessible que transcorre per la vorera.</p> <p>2. L'amplada mínima del pla inclinat del gual a cota de calçada serà de 1,80 m.</p> <p>3. La trobada entre el pla inclinat del gual i la calçada haurà d'estar enrasat.</p> <p>4. Es garantirà la inexistència de cantells vius en qualsevol dels elements que conformen el gual de vianants.</p> <p>5. El paviment del plànol inclinat proporcionarà una superfície llisa i antilliscant en sec i en mullat, i incorporarà la senyalització tàctil disposada en els articles 45 i 46 a fi de facilitar la seguretat d'utilització de les persones amb discapacitat</p>	<p>L'amplada dels guals és de 1,95-2,00-3,00 m.</p> <p>El paviment és de peça de formigó.</p> <p>El pendent longitudinal màxim és del 10% (0,15/1,50).</p>

Ordre VIV/561/2010 , d'1 de febrer.	Projecte d'urbanització de la Unitat d'Actuació UA7 del PGOU de Roses
<p>visual.</p> <p>6. Els pendents longitudinals màximes dels plànols inclinats seran del 10% per a trams de fins a 2,00 m i del 8% per a trams de fins a 2,50 m. El pendent transversal màxima serà en tots els casos del 2%.</p> <p>7. Els guals de vianants formats per un pla inclinat longitudinal al sentit de la marxa en el punt d'encreuament, generen un desnivell d'alçada variable en els seus laterals; aquests desnivells hauran d'estar protegits mitjançant la col·locació d'un element puntual a cada lateral del pla inclinat.</p> <p>8. En els guals de vianants formats per tres plans inclinats tant el principal, longitudinal al sentit de la marxa en el punt d'encreuament, com els dos laterals, tindran la mateixa pendent.</p> <p>9. Quan no sigui possible salvar el desnivell entre la vorera i la calçada mitjançant un gual d'una o tres pendents, segons els criteris establerts en el present article, s'optarà per portar la vorera al mateix nivell de la calçada vehicular. La materialització d'aquesta solució es farà mitjançant dos plans inclinats longitudinals al sentit de la marxa a la vorera, ocupant tot el seu ample i amb un pendent longitudinal màxim del 8%.</p> <p>10. En els espais públics urbans consolidats , quan no sigui possible la realització d'un gual de vianants sense envair l'itinerari de vianants accessible que transcorre per la vorera, es podrà ocupar la calçada vehicular sense sobrepassar el límit marcat per la zona d'aparcament. Aquesta solució s'adoptarà sempre que no es condicioni la seguretat de circulació .</p>	
<p>Passos de vianants.</p> <p>1. Els passos de vianants són els espais situats sobre la calçada que comparteixen vianants i vehicles en els punts d'encreuament entre itineraris de vianants i vehiculars.</p> <p>2. Es situaran en aquells punts que permetin minimitzar les distàncies necessàries per efectuar l'encreuament, facilitant en tot cas el trànsit de vianants i la seva seguretat. Els seus elements i característiques facilitaran una visibilitat adequada dels vianants cap als vehicles i viceversa.</p> <p>3. 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.</p> <p>4. Quan el pendent del pla inclinat del gual sigui superior al 8%, i per tal de facilitar l'encreuament a</p>	<p>L'amplada dels passos de vianants és de 5 m.</p> <p>Se situen en els encreuaments entre carrers per a minimitzar les distàncies necessàries per a efectuar l'encreuament.</p> <p>Es disposa de senyalització vertical i horitzontal.</p>

Ordre VIV/561/2010 , d'1 de febrer.	Projecte d'urbanització de la Unitat d'Actuació UA7 del PGOU de Roses
<p>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.</p> <p>5. Els passos de vianants disposaran de senyalització en el pla del terra amb pintura antilliscant i senyalització vertical per als vehicles.</p> <p>6. Quan no sigui possible salvar el desnivell entre vorera i calçada mitjançant un plànol inclinat segons els criteris establerts a l'article 20, i sempre que es consideri necessari, es podrà aplicar la solució d'elevat el pas de vianants en tota la seva superfície al nivell de les voreres.</p>	



### 8.3. SEGURETAT EN CAS D'INCENDI. INTERVENCIÓ DELS BOMBERS

#### Compliment del Reial decret 314/2006, de 17 de març, per qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. Document bàsic SI 5. Seguretat en cas d'incendi. Intervenció dels bombers

El quadre següent justifica el compliment de les condicions d'aproximació i entorn del Reial decret 314/2006, de 17 de març, per qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. Document bàsic SI 5. Seguretat en cas d'incendi. Intervenció dels bombers.

<i>Reial decret 314/2006, de 17 de març, per qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. Document bàsic SI 5. Seguretat en cas d'incendi. Intervenció dels bombers</i>	<b>Projecte d'urbanització de la Unitat d'Actuació UA7 del PGOU de Roses</b>
1 Condicions d'aproximació i entorn (1) 1.1 Aproximació als edificis  1 Els vials d'aproximació dels vehicles dels bombers als espais de maniobra als que es refereix l'apartat 1.2, han de complir les condicions següents:  a) amplada mínima lliure 3,5 m;	L'amplada mínima de la calçada dels vials és de 8 metres
b) alçada mínima lliure o gàlib 4,5 m;	No hi ha cap obstacle en alçada.
c) capacitat portant del vial 20 kN / m <sup>2</sup> .	Capacitat portant del vial 20 kN / m <sup>2</sup> .
2 En els trams corbats, el caril de rodament ha de quedar delimitat per la traça d'una corona circular els radis mínims de la qual han de ser 5,30 m i 12,50 m, amb una amplada lliure per circulació de 7,20 m.	Els trams corbats estan dissenyats per a radis de gir iguals o superiors als requerits.

### 9. NORMATIVA TÈCNICA VIGENT APLICABLE AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ

#### GENERAL

**Decret Legislatiu 1/2005** Text refós de la Llei d'urbanisme

(DOGC núm. 4436 de 26/07/2005)

**Reial Decret 314/2006** Codi Tècnic de la Edificació DB SI 5 Seguretat en cas d'Incendi. Intervenció dels bombers

(BOE 28/03/2006)

**Decret 241/1994** sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91

(DOGC núm. 1954 de 30/09/1994, correccions DOGC núm. 2005 de 30/01/1995)

**Llei 20/1991** de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques

(DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)

**Decret 135/1995** de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU–)

(DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)

**Reial Decret 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)

**Llei 9/2003**, de mobilitat

(DOGC 27/6/2003)

#### VIALITAT

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

(BOE núm. 297 de 12/12/2003)

**Ordre FOM/3459/2003**, de 28 de novembre, per la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucció de carreteras.

(BOE núm. 297 de 12/12/2003)

**Ordre 27/12/1999**, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucció de carreteras"

(BOE núm. 28 de 2/02/2000)

**Orden de 14/05/1990** per la que se aprueba la Instrucció de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial"

(BOE 17/09/1990)

**UNE-EN-124 1995.** Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

**Ordre 2/07/1976, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras"**

(BOE núm. 162 i 175 de 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivament).

Posteriors modificacions:

Ordre Circular 292/86 T, de maig de 1986

**Ordre Ministerial 31/07/86 (BOE 5/09/86)**

Ordre Circular 293/86 T.

Ordre Circular 294/87 T., de 23/12/87.

Ordre Circular 295/87 T

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

Ordre Circular 297/88 T., de 29/03/88.

Ordre Circular 299/89.

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

**Ordre Ministerial de 18/09/89 (BOE 910/89)**

Ordre Circular 311/90, de 20 de març.

Ordre Circular 322/97, de 24 de febrer.

Ordre Circular 325/97, de 30/12/97.

**Ordre Ministerial de 27/10/99** pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a conglomerants hidràulics i lligants hidrocarbonats (BOE 22/1/2000).

**Ordre Ministerial de 28/10/1999** pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a senyalització, balisament i sistemes de contenció de vehicles (BOE 28/01/2000).

Ordre Circular 326/2000, de 17 de febrer.

Ordre Circular 5/2001, de 24 de maig.

**Ordre Ministerial FOM/475/2002, de 13 de febrer**, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts relatiu a formigons i acers. (BOE 6/03/2002)

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

Ordre Circular 8/01.

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

**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)

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)

**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)

**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

**Reial Decret 606/2003**, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic.

(BOE 6/6/2003)

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

(DOGC 21/11/2003)

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

(BOE 21/02/2003)

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

(BOE 24/07/01)

**Llei 6/1999**, de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua.

(DOGC 22/07/99)

**Ordre 28/07/1974**, s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua

(BOE núm. 236 i 237 de 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament)

**Norma Tecnològica NIFA/1976**, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"

**Norma Tecnològica NIFR/1974**, "Instalaciones de fontanería: Riego"

**Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità**

Hidrants d'incendi

**Decret 241/1994** sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91

(DOGC núm. 1954 de 30/09/1994, correccions DOGC núm. 2005 de 30/01/1995)



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

(BOE núm. 298 de 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)

**Reial Decret-Llei 11/1995**, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.

(BOE núm. 312 de 20/12/1995)

**Ordre 15/09/1986**. "Tuberías.Pliego de PrescripcionesTécnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones".

(BOE núm. 228 de 23/09/1986)

Àmbit municipal o supramunicipal:

**Reglament metropolità d'abocaments d'aigües residuals.**

(Àrea metropolitana de Barcelona)

(BOPB núm. 128, de 29/05/1997)

**Ordenança General del Medi Ambient Urbà** del municipi de Barcelona

Títol V: Sanejament d'aigües residuals i pluvials

(BOPB núm. 143, de 16/06/1999, correcció d'errades BOP núm. 181 de 30/07/1999)

#### XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT

**Real Decreto 919/2006** "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias"

(BOE 4/09/2006)

**Ordre 18/11/1974** s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos.

Ordre 26/10/1983 modifica la Ordre 18/11/74, per la que s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos". quedarà derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

**Real Decret 2913/1973**, "Reglamento general del servicio público de gases combustibles"

(BOE 21/11/1973, modificació BOE 21/5/75; 20/2/84) quedarà derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

#### XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA

Sector elèctric

**Llei 54/1997** del Sector elèctric

**Real Decret 1955/2000**, pel que es regulen les activitats de transport, distribució comercialització d'instal·lacions d'energia elèctrica.

(BOE núm. 310 de 27/12/2000) correcció d'errades (BOE 13/03/2001)

**Decret 329/2001**, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de subministrament elèctric.

(DOGC 18/12/2001)

**Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Fecsa-Endesa. Normes tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (BOE: 22/2/2007)

Alta Tensió

**Decret 3151/1968** "Reglamento de líneas eléctricasaéreas de alta tensión".

(BOE núm. 311 de 27/12/1968, correcció d'errors BOE núm. 58 de 8/03/1969)

Baixa Tensió

**R.D. 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

(BOE núm. 224 18/09/2002)

En particular:

ITC BT-06 Redesaéreas para distribución en bajatensión

ITC BT-07 Redesubterráneas para distribución en bajatensión

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 bajatensión

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

Centres de Transformació

**Real Decret 3275/1982**, "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación"

(BOE núm. 288 de 1/12/1982, Correcció d'errors BOE núm. 15 de 18/01/83)

**Ordre de 6/07/1984**, s'aprova les "Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MRAT, del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación"

(BOE núm. 183 de 01/08/1984)

**Resolució 19/06/1984:** "Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación".

(BOE núm. 152 de 26/06/1984)

**Especificacions tècniques** de companyies subministradores

Enllumenat públic

**Llei 6/2001**, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient

(DOGC 12/06/2001)

**R.D. 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de BajaTensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior.

(BOE núm. 224 18/09/2002)

**Norma Tecnològica NIEE/1978.** "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

XARXES DE TELECOMUNICACIONES

Especificacions tècniques de les Companyies:

**NP-PI-001/1991 C.T.N.E.** "RedesTelefónicas en Urbanizaciones y Polígonos Industriales".

**NT-f1-003/1986 C.T.N.E.** "Canalizacionesubterráneas en urbanizaciones y polígonosindustriales".

**Acuerdo UNESA - C.T.N.E.** del 19 d'abril de 1976

**Plec de Condicions de LOCALRET**

## **10. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES**

El termini d'execució de les obres objecte del present projecte s'estima en un total de **DOTZE MESOS**; a partir de la data de la signatura de l'Acta de Comprovació del Replanteig.

L'execució de les diferents unitats d'obra s'adaptarà al disposat en el Plec de Condicions.

El procés de execució seguirà el següent esquema:

- Demolicions i moviments de terra.
- Instal·lació de serveis.
- Col·locació de la subbase granular i el tot-ú artificial.
- Pavimentació dels vials amb capes de trànsit.
- Pavimentació de voreres.
- Senyalització.
- Enjardinament
- Acabats.



## 11. CRITERIS ECONÒMICS

### 11.1. REVISIÓ DE PREUS

Les fórmules tipus actualment vigents són les del Reial decret 1359/2011, de 7 d'octubre, pel qual s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obres i de contractes de subministrament de fabricació d'armament i equipament de les administracions públiques.

Els materials bàsics a incloure amb caràcter general en les fórmules de revisió de preus dels contractes subjectes a aquesta forma de revisió i els símbols que representen els seus índexs de preus respectius en les fórmules esmentades són els següents:

Símbol Material

A Alumini.

B Materials bituminosos.

C Ciment.

E Energia.

F Focus i lluminàries.

L Materials ceràmics.

M Fusta.

O Plantes.

P Productes plàstics.

Q Productes químics.

R Àrids i roques.

S Materials siderúrgics.

T Materials electrònics.

U Coure.

V Vidre.

X Materials explosius.

La fórmula més adient per les obres descrites en el present projecte, és la fórmula núm. FÓRMULA 141. Construcció de carreteres amb fermes de mesclades bituminoses:

$$Kt = 0,01At/A0 + 0,05Bt/B0 + 0,09Ct/C0 + 0,11Et/E0 + 0,01Mt/M0 + 0,01Ot/O0 + 0,02Pt/P0 + 0,01Qt/Q0 + 0,12Rt/R0 + 0,17St/S0 + 0,01Ut/U0 + 0,39.$$

### 11.2. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

El plec de prescripcions tècniques particulars, es divideix en quatre capítols. En el primer, es defineix la descripció de les obres del projecte. Així mateix, en el segon apareixen les condicions que han de reunir els materials, dispositius i instal·lacions que s'han d'emprar, així com les característiques de cada un d'aquests, seguint en cada cas les normes i instruccions oficials vigents per a cada un. En el capítol tercer es defineixen les característiques de cada unitat d'obra.

En el capítol quart, s'especifica l'amidament, valoració i abonament de les obres de les partides i unitats.

### 11.3. PREUS

L'estudi de tots els preus que figuren als quadres corresponents, es detalla en la justificació de preus. En aquest estudi s'han diferenciat els següents conceptes:

#### a) Mà d'obra

Hem estudiat tots els elements que intervenen en el cost de la mà d'obra, els preus reals a la zona, i hem estudiat els diversos jornals segons les categories dels operaris, incrementats segons els conceptes estimats a la legislació vigent. A aquesta mà d'obra se li ha aplicat un 1% de despeses auxiliars. D'aquesta manera han estat obtingudes les despeses totals per jornada de treball i hora per a cada una de les categories d'operaris.

#### b) Maquinària

Respecte a la maquinària a emprar a les diferents unitats de l'obra, se'n determina el cost horari a partir del preu d'adquisició tot deduint d'aquest la repercussió de l'amortització de la màquina, així com les despeses de conservació i assegurances. En cada cas han estat calculades les despeses horàries de combustibles, lubricants i personal conductor o mecànic.

Per últim hem tingut en compte unes petites despeses catalogades com a diverses i que serveixen per suplir qualsevol imprevist. Amb aquestes dades hem obtingut les despeses horàries de cada una de les màquines.

#### c) Preu dels materials a peu d'obra

Aquest preu ha estat deduït partint del valor d'adquisició en magatzem i incrementant-lo amb els imports de transport, càrrega i descàrrega i pèrdua de material o trencament durant la manipulació dels materials. A més a més s'inclou en aquest preu els costos derivats de l'obligat control de qualitat, tant del material en si com del seu funcionament un cop instal·lat.

Finalment hem arribat a determinar el preu de les diferents unitats d'obra que figuren als estats d'amidaments, tenint en compte, d'una banda el rendiment de cada màquina i del personal necessari per a cada preu, una part corresponent als mitjans auxiliars i diversos necessaris per a l'execució de cada unitat d'obra. Amb tots aquests conceptes ha estat

obtingut el cost directe, en el qual s'aplica pel concepte de cost indirecte un augment arrodonit del 6% del cost directe corresponent. La suma d'aquests dos conceptes de cost directe i indirecte proporciona el preu unitari descompost total de cada unitat d'obra, el detall del qual es traslladarà als corresponents quadres de preus núm. 1 i 2.

#### **11.4. AMIDAMENTS I PRESSUPOST**

En el capítol "Pressupost" figuren les cubicacions i amidaments detallats de cada unitat d'obra, fets d'acord amb les prescripcions que sobre el tema s'inclouen al plec. A aquests amidaments se'ls aplica els preus continguts als corresponents quadres núm. 1 i núm. 2 per a l'obtenció dels pressuposts parcials i totals.

#### **11.5. QUALIFICACIÓ DE L'OBRA**

Les obres a què es refereix el present projecte compleixen el que s'especifica a l'Article 127 del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, ja que comprèn una obra completa per ser susceptible de ser lliurada a l'ús general o al servei públic corresponent.

#### **11.6. RÈGIM D'APORTACIONS**

S'establirà al plec de condicions econòmiques-administratives que serveix per a la contractació de les obres.

#### **11.7. EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE**

L'equip redactor del present projecte és reverendo-ginesta arquitectes associats, s.l.p.

## **12. IMPACTE AMBIENTAL**

Els criteris de disseny que s'han seguit a l'hora de realitzar el projecte d'urbanització s'han basat en els mencionats a l'agenda 21 de Catalunya, tals com:

1. Reduir la contaminació lumínica.
2. Estalvi energètic.

Referent al primer punt, s'ha de dir que es compleix ja que:

- Les llumeneres a instal·lar tenen tancaments amb materials de gran qualitat de transmissió, són de llarga durabilitat i minimitzen l'emissió de llum per sobre de l'horitzontal.
- Les làmpades són LED.

Referent al segon punt fer esment en que s'ha considerat la utilització de sistemes de regulació de flux lumínic en les hores de baixa activitat als carrers.

També podem incloure en aquest punt el tractament dels residus generats durant l'execució de les obres. En aquest aspecte serà d'obligat compliment el "Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció".

En aquesta obra, es produiran uns residus principalment per la demolició de paviment i moviments de terres.



### 13. PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

S'han de requerir per al contracte d'obres (segons estableix l'article 36.2.a) del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques) com a màxim quatre subgrups, de forma que com a criteri general tan sols les parts de l'objecte contractual que tinguin una significació econòmica superior al 20% del pressupost total seran les que requeriran classificació. En aquest sentit, solament té aquesta proporció el capítol de pavimentació.

En compliment del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, es proposa a continuació la classificació que ha de ser exigida als contractistes per presentar-se a la licitació:

#### Grup G) Vials i pistes, Subgrup 4. Amb fermes de mescles bituminoses.

##### Categoria

El Reial decret 773/2015, de 28 d'agost, va modificar determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, com el càlcul i el procediment de classificació empresarial, i va establir un període transitori de coexistència de les classificacions anteriors a l'entrada en vigor del RD 773/2015 i les atorgades a partir de l'entrada en vigor d'aquest RD.

Les classificacions atorgades amb l'antic règim perdran la seva vigència i eficàcia el dia 1 de gener de 2020, i es procedirà a la seva baixa d'ofici dels registres de licitadors i empreses classificades en què estiguin inscrites. Per tant, per adaptar-se al nou règim, totes les empreses classificades d'acord amb l'antiga normativa hauran d'instar un nou expedient de sol·licitud de classificació durant aquest període transitori.

La categoria del contracte és determina en funció del valor estimat del contracte (VEC) és aquell que determina l'import total sense incloure-hi l'impost sobre el valor afegit (IVA).

**La categoria del contracte és la 3**, en ser la seva quantia entre 360.000 i 840.000 euros.

### 14. PRESSUPOST

<b>PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE</b>		Pàg.	1
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL .....		631.726,20	
13 % Despeses Generals SOBRE 631.726,20.....		82.124,41	
6 % Benefici Industrial SOBRE 631.726,20.....		37.903,57	
	<b>Subtotal</b>	751.754,18	
21 % IVA SOBRE 751.754,18.....		157.868,38	
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	€	<b>909.622,56</b>	

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( NOU-CENTS NOU MIL SIS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CENTIMS )

reverendo-ginesta arquitectes associats slp

**ANNEXES**

**ANNEX 1. ESTUDI GEOTÈCNIC**





Informe nº: 17434

## MERCADONA, SA

Estudio geotécnico de un solar situado en l'Avinguda Can Oliva, del municipio de Roses.

Informe nº: 17434



Informe nº: 17434

## INDICE

1. ANTECEDENTES
2. TRABAJOS REALIZADOS
  - 2.1. Sondeos
  - 2.2. Sondeos Cata
  - 2.3. Ensayos Penetrométricos (DPSH)
  - 2.4. Standard Penetration Test (SPT)
  - 2.5. Muestras inalteradas y representativas
    - 2.5.1. Descripción de las muestras
  - 2.6. Ensayos de laboratorio
    - 2.6.1. Descripción y objeto de los ensayos de laboratorio
    - 2.6.2. Ensayos realizados en el estudio
3. GEOLOGÍA
  - 3.1. Características geológicas
  - 3.2. Descripción del solar
  - 3.3. Características geotécnicas
  - 3.4. Nivel freático
4. RESUMEN Y CONCLUSIONES
  - 4.1. Profundidad de cimentación. Cargas admisibles
  - 4.2. Asientos previsibles
  - 4.3. Ripabilidad
  - 4.4. Sismicidad
  - 4.5. Cimentación de la grúa
  - 4.6. Recomendación final

## ANEXOS

- Plano de situación general
- Plano de situación de los sondeos
- Trabajos de campo
  - Cortes Estratigráficos
  - Ensayos Penetrométricos
- Cortes Geotécnicos
- Resumen de laboratorio
  - Actas de Laboratorio
- Anexo fotográfico



## MEMORIA TÉCNICA

## 1. ANTECEDENTES

Por encargo de **MERCADONA, SA** se ha llevado a cabo la exploración y estudio geotécnico de un solar situado en Avenida Mas Oliva del municipio de Roses, con el fin de investigar las características geotécnicas y naturaleza del subsuelo.

Se proyecta la construcción de una nave comercial sin planta de sótano y una zona de aparcamiento. La superficie total construida será de unos 2500 m<sup>2</sup>. Según el Código Técnico de la Edificación se clasifica como **C-1**.

Los objetivos del presente informe han sido:

- Conocimiento de la naturaleza, características de resistencia y compacidad del subsuelo a distintas profundidades.
- Ver las diferentes profundidades de cimentación.
- Determinar las cargas admisibles
- Calcular los asentos previsibles.
- Conocer a que profundidad se localiza el nivel freático.

A este fin se han realizado un conjunto de trabajos y ensayos según las indicaciones sobre geotécnica que se establecen en el **Documento Básico SE-C** del Código Técnico de la Edificación durante la segunda quincena del mes de junio de 2018.



## 2. TRABAJOS REALIZADOS

## 2.1. SONDEOS

Se han realizado tres sondeos a rotación helicoidal con extracción de muestras representativas de capa nivel atravesado.

La sonda utilizada ha sido una MOBILEDRILL B-34, con varillaje helicoidal de 89 mm de diámetro.

En el siguiente cuadro se indica la cota, método de perforación y profundidad de cada sondeo realizado:

SONDEO	Cota Inicio*	Método	Profundidad (m)
S-1	14,9 m	Rotación	9,0 m
S-2	15,7 m	Rotación	9,0 m
S-3	15,4 m	Rotación	9,0 m
<b>TOTAL</b>			<b>27,0 m</b>

\*plano topográfico

Los sondeos y la toma de muestras "in situ", han sido realizados por la Empresa de nuestro grupo: **CENTRO GENERAL DE SONDEOS, S.L.**, que obtuvo la acreditación por la *Direcció General d'Arquitectura i Urbanisme de la Generalitat de Catalunya* en el ámbito de sondeos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos (GTC), con código de identificación nº 06140.CGT06(B).

*Centro General de Sondeos S.L.*, presentó la *Declaración Responsable a la Generalitat de Catalunya* en fecha 20/07/2010, con código de inscripción L0600047.

## 2.2. SONDEOS-CATA

Con el fin de reconocer la zona donde se proyecta la implantación de la zona de aparcamiento, se han realizado tres sondeos-cata a rotación helicoidal con extracción de muestras representativas de capa nivel atravesado.

La sonda utilizada ha sido una MOBILEDRILL B-34, con varillaje helicoidal de 89 mm de diámetro.

En el siguiente cuadro se indica la cota, método de perforación y profundidad de cada sondeo realizado:

SONDEO	Cota Inicio *	Método	Profundidad (m)
SC-1	16,0 m	Rotación	3,0 m
SC-2	15,6 m	Rotación	3,0 m
SC-3	14,9 m	Rotación	3,0 m

\*plano topográfico

### 2.3. ENSAYOS PENETROMÉTRICOS (DPSH)

Se han realizado tres ensayos penetrométricos, tomando datos de resistencia cada 20 cm, hasta alcanzar valores de rechazo (N>100).

El ensayo penetrométrico es de tipo DPSH y las características del ensayo son las siguientes:

Peso de la maza	63,5 Kg
Altura de caída	76,2 cm.
Superficie del cono	20,0 cm <sup>2</sup>
Ángulo del cono	90°
Peso del varillaje	6,1 Kg/m

En el siguiente cuadro se indica la cota, método de perforación y profundidad de cada sondeo realizado:

Ensayo	Cota Inicio	Método	Profundidad (m)
P-1	16,0 m	Penetración Dinámica	5,0 m
P-2	15,6 m	Penetración Dinámica	4,4 m
P-3	14,9 m	Penetración Dinámica	5,2 m

\*plano topográfico

### 2.4. STANDARD PENETRATION TEST (\$PT)

Se han efectuado 10 ensayos Standard de Penetración (S.P.T.) en las distintas capas que se han atravesado. Los ensayos se han realizado con penetrómetro toma-muestras bipartido de 2" de diámetro según las siguientes normas:

- Peso de la maza de hincas 63,5 Kg
- Altura de caída 76,2 cm
- Intervalo de penetración 30,5 cm

### 2.5. MUESTRAS INALTERADAS Y REPRESENTATIVAS

En los sondeos se toman muestras de los distintos niveles atravesados. La toma de muestras se realiza con los utensilios de la extracción de muestras inalteradas o del ensayo Standard de Penetración, o bien de los materiales sacados directamente a través de la sarta de perforación.

Siguiendo la nomenclatura que indica el apartado 3.4.2. 'Toma de muestras' del Documento Básico SE-C, las muestras son del tipo:

Tipo de muestra	Denominación	Forma de extracción	Características
A	Inalterada (I)	Sacamuestras de pared gruesa de 5,9 cm de diámetro	Mantiene inalteradas las propiedades de estructura, densidad, humedad, granulometría, plasticidad y componentes químicos del terreno en su estado natural
	Parafinada	Con batería	
B	Representativa (S)	Sacamuestras bipartido del ensayo SPT	Mantiene inalterada la humedad del terreno en su estado natural
C	Ripios (R)	Mediante el ascenso de la sarta de perforación	Muestra la naturaleza del terreno

Cada grado abarca las características del tipo de muestra posterior. El número y tipo de muestras a obtener depende del tipo de campaña de reconocimiento (en función del objetivo del estudio) y de las exigencias del terreno.



En nuestro caso se han tomado diez muestras representativas, que corresponden a ensayos tipo (B) respectivamente. De éstas se han seleccionado dos muestras para su análisis en el laboratorio.

Las muestras analizadas corresponden a los sondeos y profundidades siguientes:

SONDEO	PROFUNDIDAD	MUESTRA	TIPO
S-1	5,5 m	m-1	B
S-3	1,1 m	m-2	B
SC-2	1,5 m	m-3	B

Las muestras han sido llevadas directamente al laboratorio en un término máximo de 24 horas después de realizar el estudio de campo, para su almacenamiento y conservación, hasta el momento de realización de los ensayos, según Norma UNE 103100/95.

Los ensayos de identificación de suelos han sido realizados por **CENTRO GENERAL DE SONDEOS, S.L.**, que presentó la Declaración Responsable a la Generalitat de Catalunya el día 24/10/2012, con código de inscripción L0600209.

### 2.5.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MUESTRAS

Todas las muestras almacenadas en el laboratorio son revisadas por un geólogo, con el fin de completar el parte de campo del sondeo y programar la campaña de ensayos de laboratorio.

## 2.6. ENSAYOS DE LABORATORIO

Una vez reconocidas las muestras se realizan los cortes geológicos previos del terreno y en base a ellos se programa una serie de ensayos en función de los distintos niveles atravesados, objetivos del estudio y exigencias del material. Con los ensayos de laboratorio se pretende, principalmente, conocer las características físicas de los materiales y agruparlos según comportamientos. También se examinan características químicas de los suelos en el caso de que se tengan indicios de que pueden ser agresivos o sufrir cambios volumétricos.

Los ensayos mecánicos se realizan con el fin de conocer los detalles más característicos de resistencia y determinar los parámetros fundamentales que intervienen en las conclusiones de la presente memoria. Todo el conjunto de datos del laboratorio colabora a definir las condiciones más idóneas de cimentación.

En líneas generales, se distinguen los siguientes grupos de ensayos:

- Estado natural (humedad y densidad)
- Identificación (Granulometría, límites de Atterberg, peso específico relativo,...)
- Químicos (contenido en materia orgánica, sulfatos solubles, carbonatos, pH,...)
- Mecánicos de resistencia (compresión simple, corte directo, triaxial, vanetest, etc...)
- Mecánicos de deformabilidad (edómetro, expansividad Lambe, presión de hinchamiento, hinchamiento libre, ...)

### 2.6.1. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO.

**Límites de Atterberg** (límite líquido UNE 103103/94 y límite plástico UNE 103104/94)

Determinan la plasticidad y consistencia del suelo hasta ciertos límites sin romperse y por medio de ellos se puede aproximar el comportamiento del suelo en diferentes épocas. También nos indica el grado de compresibilidad del suelo. Es un ensayo básico para la clasificación del suelo. En caso de no poder determinarse los límites se dice que el suelo es "no plástico" (NP).

**Determinación del contenido de materia orgánica** (NTL 118/1991)

Determina el contenido de materia orgánica de un suelo mediante una solución 0,1 normal de permanganato potásico.

En este método se oxida la materia orgánica del suelo con el permanganato potásico, y se calcula el porcentaje de materia orgánica de la muestra como cociente entre los centímetros cúbicos de solución de permanganato 0,1 N gastados, multiplicados por el factor de normalidad y los gramos de la muestra ensayada.

### Determinación del contenido de sales solubles (NLT 147/99)

El objeto de esta norma es la determinación del contenido en sales solubles en agua destilada de los suelos. El contenido en sales se determina pesando el residuo que se ha obtenido por la evaporación de una porción del extracto acuoso.

### Sulfatos solubles en suelos (UNE 103201/96)

Este ensayo tiene por objeto comprobar la existencia de sulfatos solubles en el suelo. Es por ello un ensayo cualitativo.

En el caso de que se obtuviese un resultado positivo, se realizaría un ensayo cuantitativo, para determinar la cantidad de sulfatos solubles que contiene el suelo.

### 2.6.2. ENSAYOS REALIZADOS EN EL ESTUDIO

El tipo, Norma y número de ensayos realizados se describe en el cuadro adjunto:

GRUPO DE ENSAYOS	ENSAYO	NORMA	Nº de ensayos
Identificación	Pasa tamiz UNE 0,08	UNE 103101/95	1
	Límites de Atterberg	UNE 103103/94 - 130104/94	1
Químicos	Sulfatos solubles	UNE 103201/96	2
	pH del suelo	-----	2
	Materia Orgánica	UNE 7368/77	1
	Sales Solubles	NLT 114/99	1
	Contenido en yeso	NLT 115/99	1

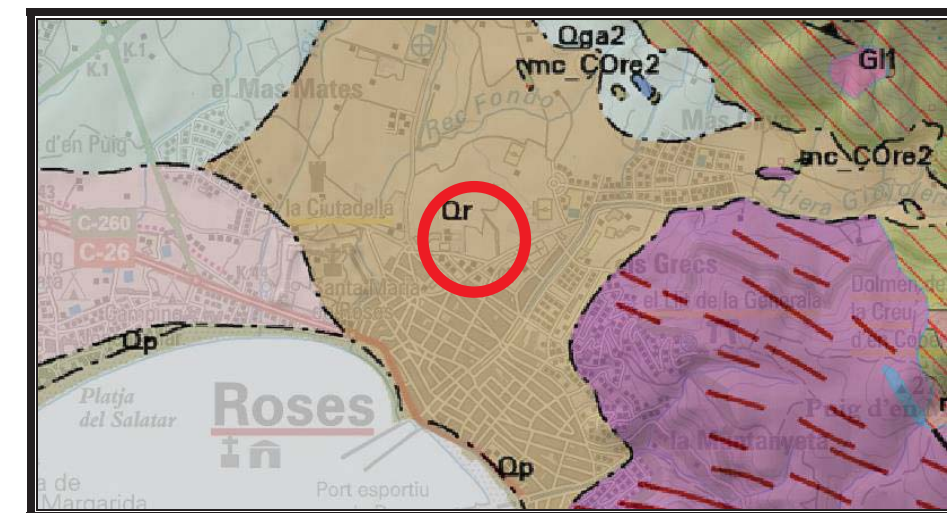
Para la clasificación de los suelos se han utilizado los sistemas USCS (*Casagrande* modificado), el dado por la *American Highway Research Board* y el índice de grupo.

## 3. GEOLOGÍA

### 3.1. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

El terreno estudiado se sitúa en Roses, comarca de l'Alt Empordà. Los límites de esta comarca coinciden con una unidad geomorfológica denominada Depressió de l'Empordà.

Roses se sitúa, desde un punto de vista geológico en el Pirineo Axial. Este está formado por materiales del zócalo Hercínico. En este sector se sobreponen los efectos de la estructura Alpina. El límite norte es la "Falla Nord-Pirinenca". Estos materiales constituyen el eje central de la cordillera, formando los relieves actuales.



Mapa de l'ICC de la zona de Roses. El color morado corresponde a rocas graníticas paleozoicas; el color marrón, al centre (Qr) representa materiales cuaternarios.

La Depressió de l'Empordà es una fosa tectónica (graben) formada durante los últimos estadios de la orogenia Alpina. Esta depresión corresponde a una serie de bloques separados por fallas. Estos bloques han ido bajando unos respecto a otros, dando lugar a una depresión o cuenca que se ha colmatado con materiales de edad más moderna.

Los bloques más elevados limitan la zona deprimida. Éstos son los Pirineos al Norte, el macizo del Montgrí al Sud y los monte de la Garrotxa al Oeste.

Esta fosa se colmató durante la era terciaria con sedimentos argilosos, predominantemente detríticos, con abundantes lentejones de arenas y gravas. El grosor de la formación terciaria puede alcanzar grosores de hasta  $\square\square$  metros, con grandes cambios laterales de facies, más abundantes hacia los márgenes de la cuenca.

Superficialmente se han formado depósitos cuaternarios aluviales y coluviales, produciéndose el encaje de la red hidrográfica actual. También se han realizado movimientos de tierras y rellenos de origen antrópico.

### 3.2. DESCRIPCIÓN DEL SOLAR

El solar estudiado se sitúa al Noroeste del casco urbano del municipio, en una zona bastante llana, sin edificar.

El terreno está cubierto de gravilla y limos y actualmente no tiene un uso determinado.



Aspecto del terreno y máquina emplazada en uno de los sondeos.

La situación y cota de los sondeos se indica en el plano adjunto.

### 3.3. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS

En los sondeos realizados distinguimos los siguientes niveles geotécnicos

#### CAPA R:

Esta capa se localiza en superficie y corresponde a un nivel de tierras de relleno formado por arenas y gravas con algunos restos de raíces.

Esta capa presenta un grosor homogéneo de  $\square\square$  a  $\square\square$  metros.

#### CAPA A:

Se sitúa debajo la capa de tierras de relleno (capa R) y corresponde a un conjunto de arenas y gravas, de tamaño heterométrico, con algo de matriz limosa de color marrón.

Para esta capa se comprueba un grosor de  $\square\square$  a  $\square\square$  metros.

En conjunto es una capa de naturaleza granular, medianamente a bien empaquetada i de buena resistencia. En los ensayos de SP se obtienen valores de  $\square\square$  a  $\square\square$  que equivalen a valores heterogéneos de  $\square\square$  a  $\square\square$  en los ensayos de penetración. Esta dispersión de valores es causa de la presencia de gravas de tamaño heterométrico.



Aspecto de los materiales de la capa A, recuperados en varios SP



En los ensayos de campo y de laboratorio realizados se obtienen los siguientes parámetros geotécnicos

Características Geotécnicas		
Muestras ensayadas		m
Composición:		arenas arenas con matriz
Clasificación suelos según U.S.C.S. / H.R.B.		
Límites Atterberg	Límite líquido	
	Límite plástico	
	Índice de plasticidad (I <sub>p</sub> )	
Granulometría	Finos (φ ≤ 0,08 mm)	
Agresividad del suelo	pH de la suspensión	
	Contenido en sulfatos	
	Resultado	de
Ensayos Químicos	Materia orgánica	
	Sales Solubles	
	Contenido en Yeso	

Según la norma para terrenos terraplenados descrita en el artículo publicado por el OE nº (y), estos materiales se pueden clasificar como **suelos adecuados**.

#### CAPA B:

El techo de esta capa se localiza debajo de los materiales anteriores, a una profundidad de a metros.

Corresponde al techo del sustrato rocoso que conforma la zona, formado por granito de grano medio a grueso, alterado en superficie.

Esta capa presenta una coloración marrón clara, con tonalidades grisáceas y blanquecinas.

En conjunto se clasifica como roca alterada, que aumenta de dureza en profundidad. Tanto en los ensayos SP como en los ensayos DPS se obtienen valores superiores a , alcanzando el rechazo (N) en profundidad.



Aspecto de los materiales de la capa B recuperados en varios SP

En los ensayos de campo y de laboratorio realizados se obtienen los siguientes parámetros geotécnicos

Características Geotécnicas		
Muestras ensayadas		m
Composición:		granito alterado
Agresividad del suelo	pH de la suspensión	
	Contenido en sulfatos	
	Resultado	de

#### 3.4. NIVEL FREÁTICO

En la fecha de realización del estudio de campo ( ) se ha encontrado el nivel de agua a una profundidad de metros en el sondeo S. Interpretamos que esta agua corresponde a una veta, ya que en el resto de los sondeos no se ha detectado.



#### 4. RESUMEN Y CONCLUSIONES

##### 4.1. PROFUNDIDADES DE CIMENTACIÓN. CARGAS ADMISIBLES.

La presión admisible en una cimentación viene limitada por dos factores que al no guardar relación entre ellos deben ser considerados por separado.

Seguridad frente al hundimiento por rotura o punzonado del terreno, que depende de la resistencia de éste a la rotura por esfuerzo cortante.

Seguridad frente al asiento del terreno que puede perjudicar la estructura del edificio y que depende de la compresibilidad del terreno, de la profundidad de la zona interesada por la carga función del área cargada y de la tolerancia de la estructura a los asientos diferenciales.

Para suelos **cohesivos**, las cargas admisibles vienen dadas por las fórmulas

$Q_{ad} = \frac{1}{G_s} \cdot N_{spt} \cdot S$  para zapatas cuadradas

$Q_{ad} = \frac{1}{G_s} \cdot N_{spt} \cdot S$  para zapatas continuas

$Q_{ad} = \frac{1}{G_s} \cdot N_{spt} \cdot S$  para zapatas rectangulares, con un ancho  $b$  y una longitud  $L$ .

Las cargas admisibles se calculan aplicando a las cargas de rotura un coeficiente de seguridad  $G_s$

Para suelos **granulares**, las cargas admisibles vienen dadas por las fórmulas

$Q_{ad} = N_{spt} \cdot S$  para  $b \leq 1$  m

$Q_{ad} = N_{spt} \cdot S$  para  $b > 1$  m

$N$  = Número de golpes del S.P.

$S$  = Asientos máximos en pulgadas.

$b$  = Ancho de la zapata en pies.



Para calcular la tensión de trabajo de una cimentación directa empotrada en el terreno, Terzaghi calculó una fórmula que tiene en cuenta el peso de la tierra que confina el cimientto.

$$Q_h = c \cdot N_c + q \cdot N_q + \frac{1}{2} \cdot B \cdot N_\gamma \cdot \gamma$$

Donde

$Q_h$  = carga de hundimiento

$c$  = cohesión del terreno de cimentación

$B$  = ancho de zapata

$\gamma$  = peso específico del terreno de cimentación

$N_c, N_q, N_\gamma$  = factores de seguridad que dependen de

#### CIMENTACIÓN DIRECTA

Aplicando las fórmulas descritas anteriormente se calculan las siguientes cargas

Capa	Tipo de suelo	Valores de $N_{spt}$	Valores de $N_p$	$Q_{ad}$ Zapata corrida	$Q_{ad}$ Zapata cuadrada
	relleno			No apoyar	No apoyar
A	Granular			$Q_{ad} = N_{spt} \cdot S$	$Q_{ad} = N_{spt} \cdot S$
	Granular fibroso			$Q_{ad} = N_{spt} \cdot S$	$Q_{ad} = N_{spt} \cdot S$



#### 4.2. ASIENTOS PREVISIBLES

Los asientos para materiales arcillosos o limosos con presencia de una fracción granular se pueden calcular a partir del método de Webb que se basa en la iteración de las deformaciones elásticas de los estratos sometidos a la sobrepresión producida por la cimentación

$$S = \sum_{i=1}^n \frac{\sigma_{zi}}{E} \cdot h_i$$

donde

- S el asiento en cm.
- $\sigma_{zi}$  incremento de presión producido en el centro del estrato considerado
- $\sigma_{zi} = q \cdot 4 \cdot I_{zi}$
- $I_{zi}$  factor de influencia según dimensiones y rigidez del cimiento.
- $h_i$  grueso del estrato considerado
- E módulo de deformabilidad del terreno

Para las cargas que se indican en el apartado anterior se han calculado los siguientes asientos

Capa	Tipo de suelo	Valores de N <sub>spt</sub>	Valores de N <sub>p</sub>	Tensión de Trabajo	Asiento (en cm)
A	Granular	4000	3000	0,2 g/cm	0,2 cm
B	Granular blando	100	100	0,2 g/cm	0,2 cm

#### 4.3. RIPABILIDAD

Los materiales del subsuelo son excavables con maquinaria ordinaria de movimiento de tierras. Al profundizar en la capa A, será necesario utilizar maquinaria más potente.

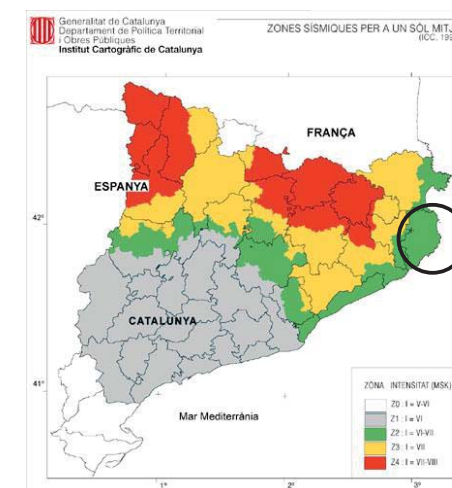


#### 4.4. SISMICIDAD

Se han analizado globalmente las características sísmicas de la zona, siguiendo la Norma de Construcción de Edificios de Acero de Edificios de Acero, según lo establecido en el real decreto de 24 de septiembre (O.E. nº de 24 de octubre de).

El área de estudio se encuentra en la zona de grado de sismicidad media a baja, en la isosista de grado.

Para la localidad de Beses se considera un valor de aceleración sísmica básica a<sub>b</sub> de 0,05g, siendo g la aceleración de la gravedad, y un coeficiente de contribución K=1.



Mapa de l'Institut Cartogràfic de Catalunya de la distribució de les zones sísmiques i les intensitats en l'escala macrosísmica internacional (MSK).

El edificio proyectado se clasifica con importancia normal.

La capa A, con espesor de hasta 4,8 metros, se clasifica como terreno tipo III. La Capa B, de espesor superior a 5 metros se clasifica como terreno tipo I.

En función de las características de terreno, se adoptará un coeficiente de tipo del suelo (C) = 1,1; y un coeficiente de riesgo de  $\rho = 1,0$ . El coeficiente de amplificación (S) del terreno se calcula de 0,88.





La aceleración de cálculo ( $a_c$ ) se calcula a partir de  $a_c = \frac{S}{p} \cdot a_b$

En el presente caso obtenemos un valor de  $a_c = 0,044 \cdot g$

#### 4.5. CIMENTACIÓN DE LA GRÚA

Se proyecta la construcción de una nave comercial de planta  $12 \times 12$  m.

En el caso de colocar una grúa, su cimiento se deberá apoyar en la capa A y se dimensionará para transmitir al terreno tensiones de tracción de hasta  $100 \text{ kN/m}^2$ .

#### 4.6. RECOMENDACIÓN FINAL

En base a los sondeos realizados y a la interpretación dada entre ellos suponiendo unas relaciones geológicas normales, se diferencian tres capas denominadas A, B y C, cuyas características geotécnicas se describen en el capítulo anterior.

La **capa R** corresponde a un nivel de tierras de relleno formadas por arenas y arcillas sueltas.

La **capa A** está formada por un conjunto de arenas y arcillas heterométricas, con matriz limosa de color marrón claro. esta capa presenta un espesor bastante homogéneo de entre 4 y 5 metros.

La **capa B** corresponde el sustrato resistente formado por granito de grano medio a grueso, alterado en superficie.

Según el Código Técnico de la Edificación este terreno se clasifica como **T-1**, debido al espesor de las tierras de relleno.

No se han encontrado materiales agresivos al fraqueado del hormigón.

Se proyecta la construcción de una nave comercial de planta  $12 \times 12$  m. Debido a la naturaleza heterogénea de los materiales de la capa A, se recomienda no apoyar ningún elemento de cimentación sobre esta capa.



Atendiendo a las características geológicas, geométricas y geotécnicas de los niveles atravesados, se podrá plantear una **cimentación directa** mediante zapatas apoyadas a la capa A y dimensionadas para transmitir al terreno tensiones de tracción de  $100 \text{ kN/m}^2$  para el caso de zapata aislada y tensiones de  $100 \text{ kN/m}^2$  para el caso de zapata corrida.

Los materiales de la capa A se clasifican como **suelos adecuados** y para los pavimentos interiores se podrá colocar un colchón de arcillas. Será recomendable sustituir el techo de la capa B por un nivel de material granular de unos  $10 \text{ cm}$ , de espesor compactado, sobre el que se apoyarán los pavimentos.

Para los pavimentos exteriores, bastará con una sustitución de unos  $10 \text{ cm}$  de la capa B por un material granular compactado. En el caso de escoger esta solución, se deberán seguir las siguientes indicaciones:

1) El espesor mínimo de terreno compactado bajo cimiento será de  $0,3 \text{ m}$ .

2) Se elegirá un terreno idóneo para ser compactado. Se recomienda:

2a) de ser homogéneo

2b) no contener materia orgánica, ni restos de suelos pétreos.

El contenido en arcillas de diámetro superior a  $1 \text{ cm}$  será al menos del  $40\%$ .

El contenido en arcilla será inferior al  $10\%$ .

Los cantos de mayor tamaño no sobrepasarán los  $10 \text{ cm}$  de diámetro.

3) El terreno se entenderá en toneladas de  $10 \text{ cm}$  de espesor y se compactará con máquina vibradora, reñándolo convenientemente.

4) Al realizar el pliego de condiciones, se entregará a la Empresa que efectúe la compactación, que alcance una densidad igual o superior al  $95\%$  de la densidad máxima que se obtenga, con ese mismo material, en el ensayo Proctor Modificado.

5) Durante la ejecución de la compactación, se realizará un control para comprobar y corregir el cumplimiento del párrafo anterior.



Para el cálculo de los empujes de las tierras sobre los muros perimetrales se tomarán los siguientes parámetros técnicos

Parámetros	Capa R	Capa A
Cohesión aparente $\text{cm}^2$	0,05	0,10
Densidad media $\text{m}^3$	1,15	1,15
Ángulo de rozamiento interno	10	10
Permeabilidad $\text{cm}^3/\text{s}$	10	10 <sup>3</sup>

Una vez efectuada la explanación, excavación y/o apertura de las zanjas de cimentación, es conveniente que se nos comunique rápidamente (antes de realizar las cimentaciones) para poder reconocer el terreno, según se indica en el nuevo Código Técnico de la Edificación.

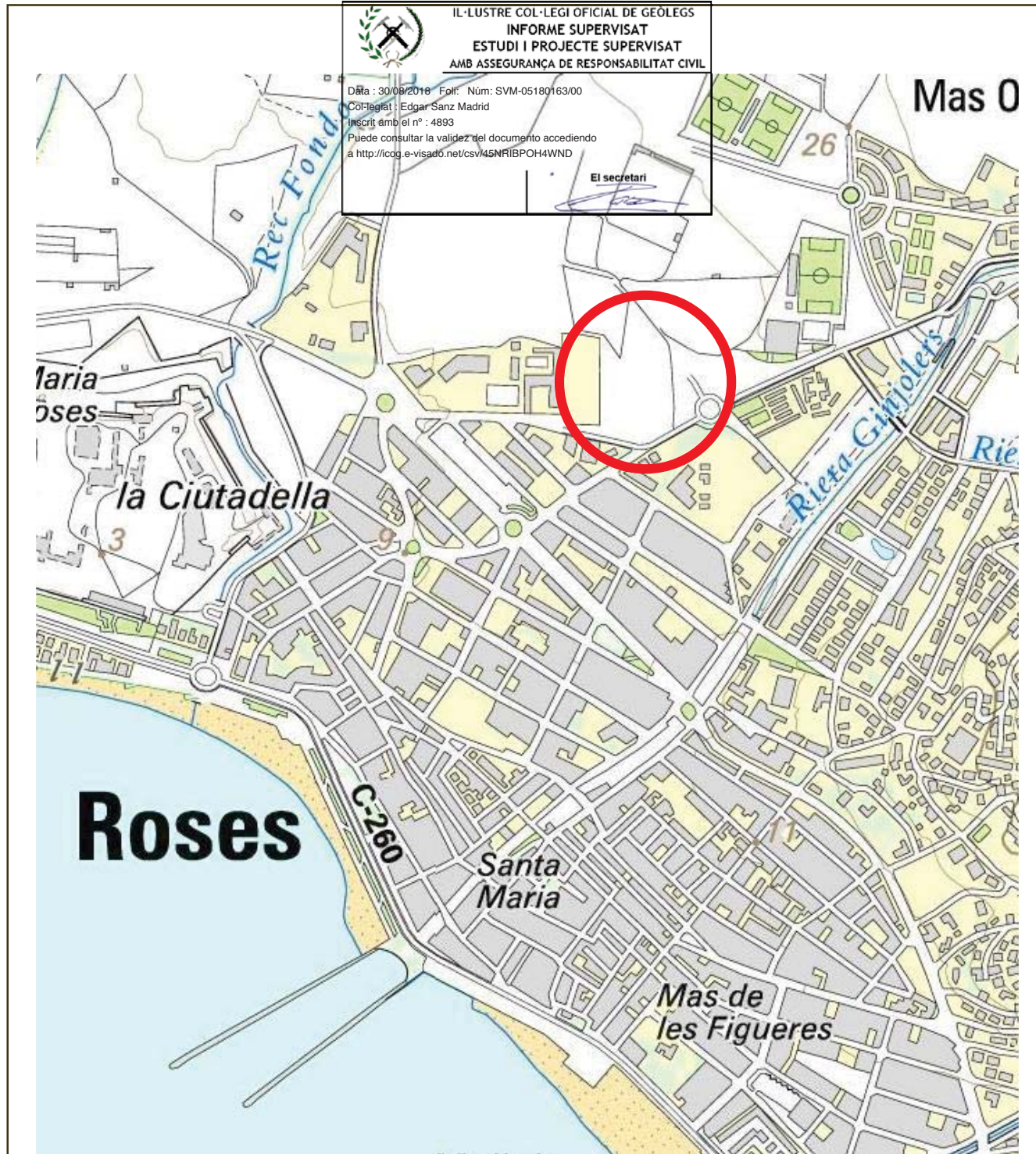
Quedamos a su disposición para cualquier consulta referente a la presente memoria.

Barberá del Vallés, 18 de agosto de 2018

**Edgar Sanz**  
 Colegiado nº 4800  
 Dept. Técnico

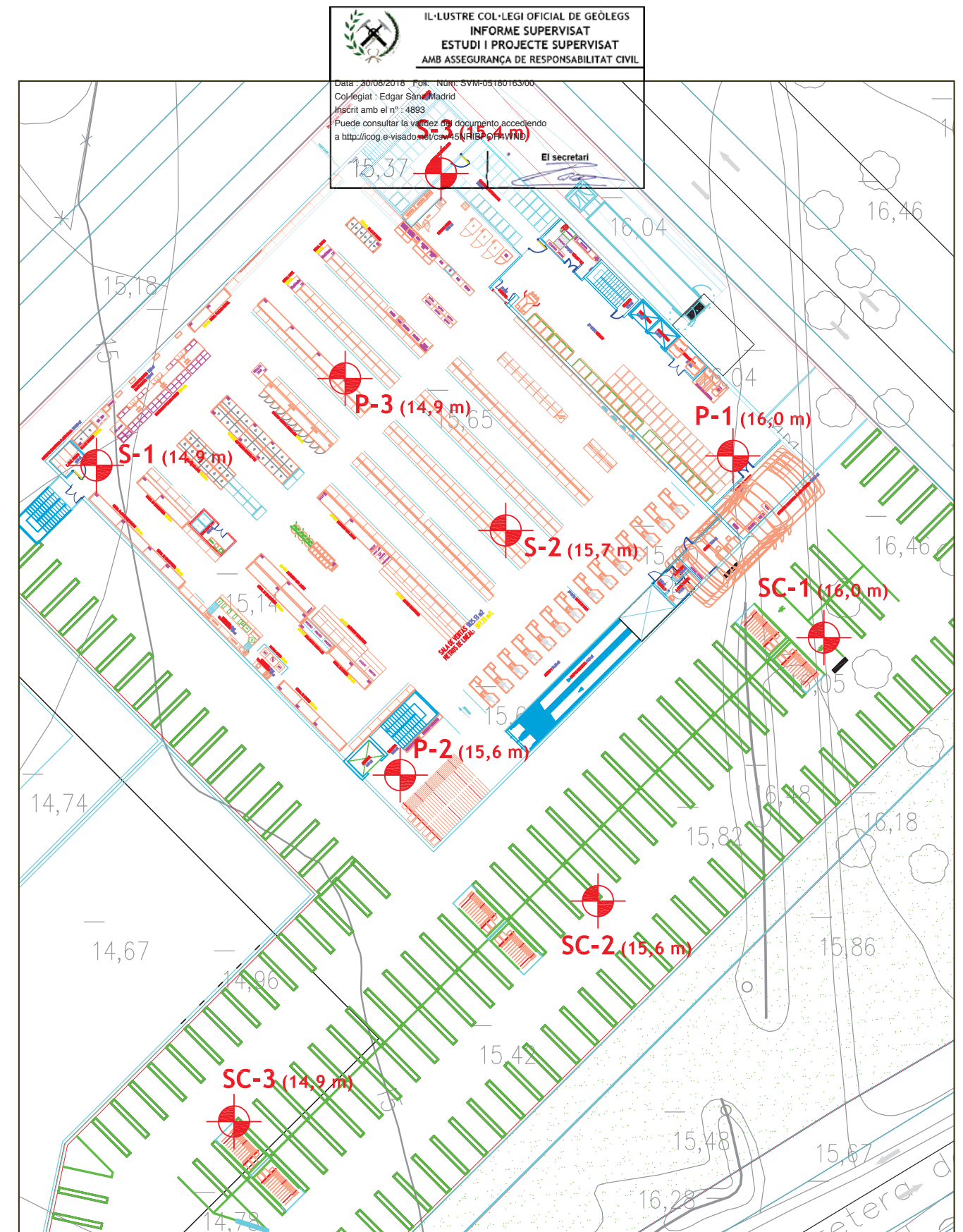
## ANEXOS





	PLANO DE SITUACIÓN GENERAL		N. Obra: 17434
	Localidad: ROSES	Dirección: Crta. Mas Oliva	Escala: croquis

F-08-025-00



	PLANO DE SITUACIÓN DE LOS SONDEOS		Nº Obra: 17434
	Localidad: ROSES	Dirección: Crta Mas Oliva	Escala: 1/500

F-08-025-00



Passatge Arrahona 4, nau 3, Barberà del Vallès

**ACTA DE RESULTADO DE LOS ENSAYOS**

PETICIONARIO	
Peticionario	Centro Catalán de Geotecnia, SL
Dirección	Pasaje Arrahona 4, nave 3 – Polígono Santiga - 08210 Barberà del Vallès
Datos	CIF: B-62488515 Tf: 937 298 975

DATOS DE LA OBRA	
Dirección de la obra	Av. Mas Oliva - ROSES
Fecha inicio trabajos	25/06/2018
Fecha final trabajos	25/06/2018

TRABAJOS SOLICITADOS			
Ensayo	Norma	Unidades	Referencia
sondeo rotación		6	S-1 a S-3 y SC-1 a SC-3
standard penetración test	UNE 103800: 1992	10	SPT
ensayo penetrométrico (DPSH)	UNE 103801: 1994	1	P-1

OBSERVACIONES

Barberà del Vallès, 27 de Junio de 2018

Supervisado por:

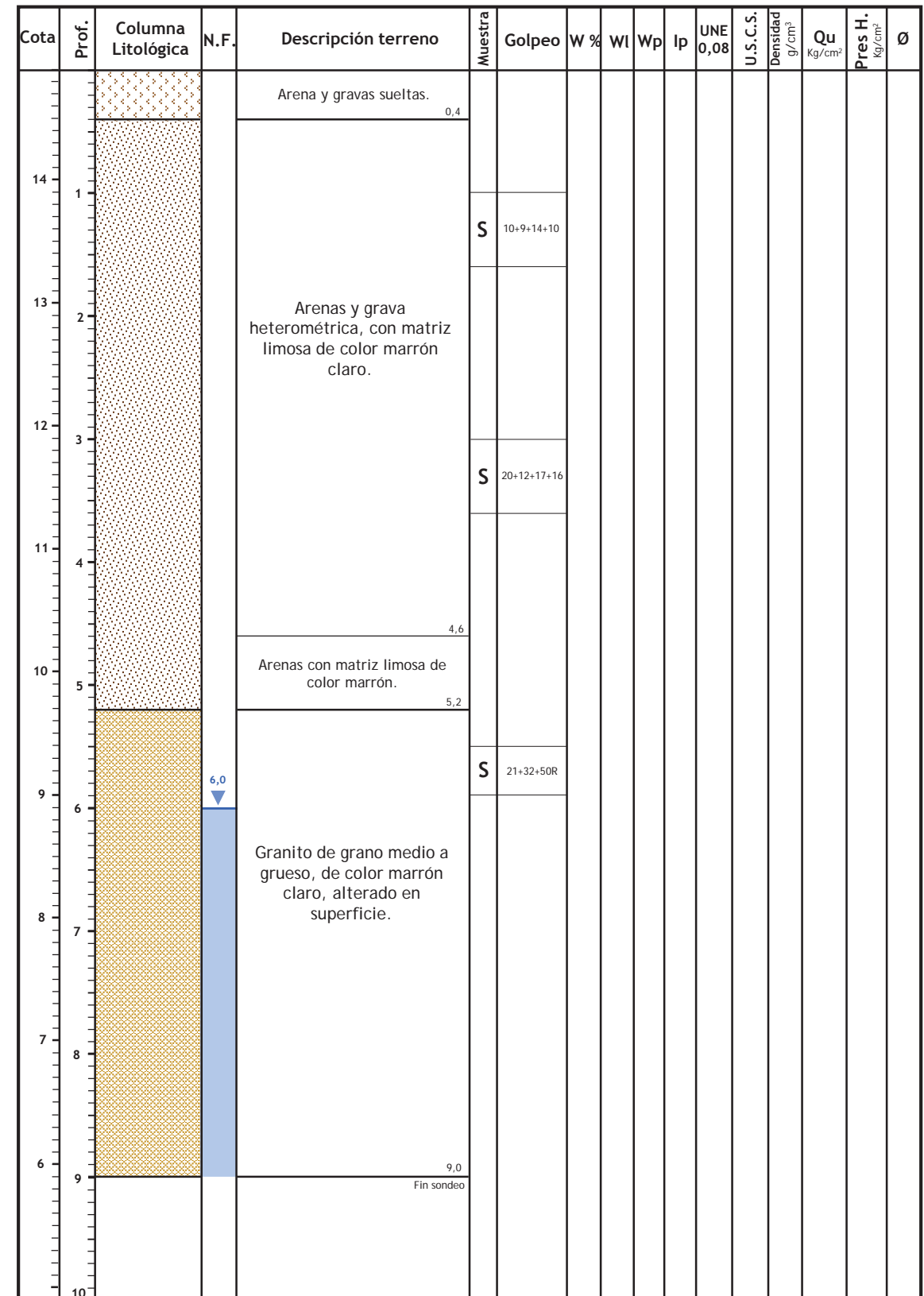
Enric Aguilá  
 Responsable del ámbito

Javier González León  
 Director

Centro General de Sondeos SL obtuvo la acreditación por la Direcció General de Qualitat de l'Edificació i Rehabilitació de l'Habitatge de la Generalitat de Catalunya según resolución con fecha 30 de enero de 2006 en el ámbito de sondeos, toma de mostres y ensayos in situ para reconocimientos geotécnicos (GTC), con código de identificación nº 06140.GTC06(B)

Centro General de Sondeos SL presentó la Declaración Responsable a la Generalitat de Catalunya en fecha 20/07/2010, con código de inscripción L0600047.

CORTE ESTRATIGRÁFICO DEL SONDEO			
Sondeo: S-1	Dirección: Crta Mas Oliva ROSES	Fecha: 25-06-18	
Cota: 14,9 m	Método: Rotación de 89 mm	Profundidad: 9 m	



Data : 30/08/2018 Foli: Núm: SVM-05180163/00

**CORTE ESTRATIGRÁFICO DEL SONDEO**

Corregiat: Edgar Sanz Mañó  
Puede consultar la validez del documento accediendo a <http://icog.e-visado.net/csv/45NRIBPOH4WND>

Sondeo: S-2	Dirección: Crta Mas Oliva ROSES El secretari	Fec: 25-06-18
Cot: 15,7 m	Método: Rotación de 89 mm	Radio: 9 m

Cot	Litología	Descripción terreno	Muestra	Gravim	NE	ρ <sub>s</sub>	Densidad g/cm <sup>3</sup>	ρ <sub>r</sub>	ρ <sub>re</sub>
0,0 - 0,5	Arena y gravas sueltas.								
0,5 - 4,6	Arenas y grava heterométrica, con matriz limosa de color marrón claro.		S 12+15+17+28						
4,6 - 9,0	Granito de grano medio a grueso, de color marrón claro, alterado en superficie.		S 18+20+37+50						
9,0	Fin sondeo								

Data : 30/08/2018 Foli: Núm: SVM-05180163/00

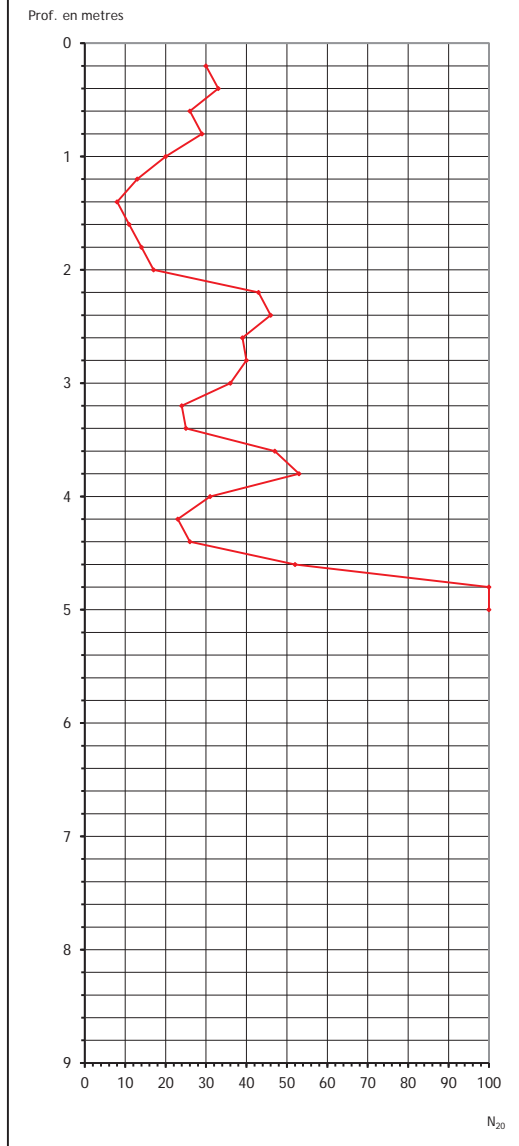
**CORTE ESTRATIGRÁFICO DEL SONDEO**

Corregiat: Edgar Sanz Mañó  
Puede consultar la validez del documento accediendo a <http://icog.e-visado.net/csv/45NRIBPOH4WND>

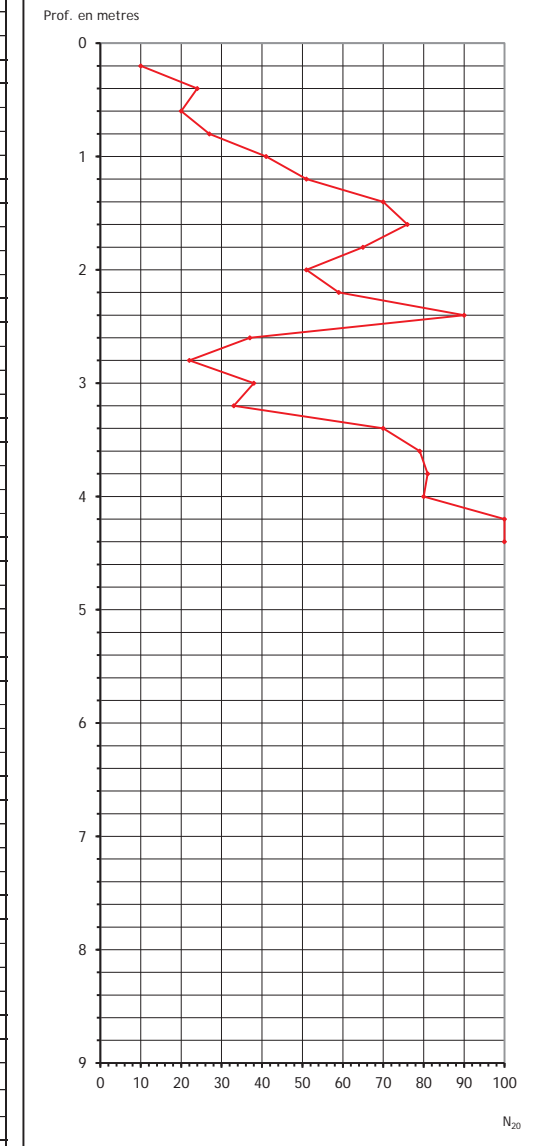
Sondeo: S-3	Dirección: Crta Mas Oliva ROSES El secretari	Fec: 25-06-18
Cot: 15,4 m	Método: Rotación de 89 mm	Radio: 9 m

Cot	Litología	Descripción terreno	Muestra	Gravim	NE	ρ <sub>s</sub>	Densidad g/cm <sup>3</sup>	ρ <sub>r</sub>	ρ <sub>re</sub>
0,0 - 0,5	Arena y gravas sueltas.								
0,5 - 4,5	Arenas y grava heterométrica, con matriz limosa de color marrón claro.		S 15+14+16+16	21,8	18,5	3,3	19,2	GM	
4,5 - 9,0	Granito de grano medio a grueso, de color marrón claro, alterado en superficie.		S 49+50R						
9,0	Fin sondeo								

ASSAIG DE PENETRACIÓ DPSH			Característiques de l'assaig DPSH		
Assaig	Direcció	Data	Tipus de màquina:	ROLATEC ML-76-A	
P-1 (16,0 m)	Crta Mas Oliva - ROSES	25/06/2018	Pes de la maça (M):	63,5 kg	
			Alçada de caiguda (H):	76,2 cm	
			Superfície del con (A):	20,0 cm <sup>2</sup>	
			Pes de les varilles (P):	6,1 kg	
Prof	N <sub>20</sub>	R <sub>d</sub> (MPa)	Prof	N <sub>20</sub>	R <sub>d</sub> (MPa)
0,2	30	32,5	10,2		
0,4	33	35,7	10,4		
0,6	26	28,1	10,6		
0,8	29	31,4	10,8		
1	20	19,9	11		
1,2	13	12,9	11,2		
1,4	8	8,0	11,4		
1,6	11	10,9	11,6		
1,8	14	13,9	11,8		
2	17	15,7	12		
2,2	43	39,6	12,2		
2,4	46	42,3	12,4		
2,6	39	35,9	12,6		
2,8	40	36,8	12,8		
3	36	30,8	13		
3,2	24	20,6	13,2		
3,4	25	21,4	13,4		
3,6	47	40,3	13,6		
3,8	53	45,4	13,8		
4	31	24,8	14		
4,2	23	18,4	14,2		
4,4	26	20,8	14,4		
4,6	52	41,7	14,6		
4,8	100	80,1	14,8		
5	100	75,2	15		
5,2			15,2		
5,4			15,4		
5,6			15,6		
5,8			15,8		
6			16		
6,2			16,2		
6,4			16,4		
6,6			16,6		
6,8			16,8		
7			17		
7,2			17,2		
7,4			17,4		
7,6			17,6		
7,8			17,8		
8			18		
8,2			18,2		
8,4			18,4		
8,6			18,6		
8,8			18,8		
9			19		
9,2			19,2		
9,4			19,4		
9,6			19,6		
9,8			19,8		
10			20		



ASSAIG DE PENETRACIÓ DPSH			Característiques de l'assaig DPSH		
Assaig	Direcció	Data	Tipus de màquina:	ROLATEC ML-76-A	
P-2 (15,6 m)	Crta Mas Oliva - ROSES	25/06/2018	Pes de la maça (M):	63,5 kg	
			Alçada de caiguda (H):	76,2 cm	
			Superfície del con (A):	20,0 cm <sup>2</sup>	
			Pes de les varilles (P):	6,1 kg	
Prof	N <sub>20</sub>	R <sub>d</sub> (MPa)	Prof	N <sub>20</sub>	R <sub>d</sub> (MPa)
0,2	10	10,8	10,2		
0,4	24	26,0	10,4		
0,6	20	21,6	10,6		
0,8	27	29,2	10,8		
1	41	40,8	11		
1,2	51	50,7	11,2		
1,4	70	69,6	11,4		
1,6	76	75,6	11,6		
1,8	65	64,7	11,8		
2	51	47,0	12		
2,2	59	54,3	12,2		
2,4	90	82,9	12,4		
2,6	37	34,1	12,6		
2,8	22	20,3	12,8		
3	38	32,6	13		
3,2	33	28,3	13,2		
3,4	70	60,0	13,4		
3,6	79	67,7	13,6		
3,8	81	69,4	13,8		
4	80	64,1	14		
4,2	100	80,1	14,2		
4,4	100	80,1	14,4		
4,6			14,6		
4,8			14,8		
5			15		
5,2			15,2		
5,4			15,4		
5,6			15,6		
5,8			15,8		
6			16		
6,2			16,2		
6,4			16,4		
6,6			16,6		
6,8			16,8		
7			17		
7,2			17,2		
7,4			17,4		
7,6			17,6		
7,8			17,8		
8			18		
8,2			18,2		
8,4			18,4		
8,6			18,6		
8,8			18,8		
9			19		
9,2			19,2		
9,4			19,4		
9,6			19,6		
9,8			19,8		
10			20		



*Edgar S.*

*Edgar S.*



ASSAIG DE PENETRACIÓ DPSH			Característiques de l'assaig DPSH		
Assaig	Direcció	Data	Tipus de màquina:		
P-3 (14,9 m)	Crta Mas Oliva - ROSES	25/06/2018	ROLATEC ML-76-A		
			Pes de la maça (M):	63,5 kg	
			Alçada de caiguda (H):	76,2 cm	
			Superfície del con (A):	20,0 cm <sup>2</sup>	
			Pes de les varilles (P):	6,1 kg	

Prof	N <sub>20</sub>	R <sub>d</sub> (MPa)	Prof	N <sub>20</sub>	R <sub>d</sub> (MPa)
0,2	30	32,5	10,2		
0,4	26	28,1	10,4		
0,6	35	37,9	10,6		
0,8	33	35,7	10,8		
1	22	21,9	11		
1,2	21	20,9	11,2		
1,4	24	23,9	11,4		
1,6	29	28,8	11,6		
1,8	23	22,9	11,8		
2	28	25,8	12		
2,2	55	50,6	12,2		
2,4	56	51,6	12,4		
2,6	62	57,1	12,6		
2,8	78	71,8	12,8		
3	56	48,0	13		
3,2	64	54,8	13,2		
3,4	60	51,4	13,4		
3,6	71	60,8	13,6		
3,8	50	42,8	13,8		
4	53	42,5	14		
4,2	48	38,5	14,2		
4,4	72	57,7	14,4		
4,6	73	58,5	14,6		
4,8	68	54,5	14,8		
5	100	75,2	15		
5,2	100	75,2	15,2		
5,4			15,4		
5,6			15,6		
5,8			15,8		
6			16		
6,2			16,2		
6,4			16,4		
6,6			16,6		
6,8			16,8		
7			17		
7,2			17,2		
7,4			17,4		
7,6			17,6		
7,8			17,8		
8			18		
8,2			18,2		
8,4			18,4		
8,6			18,6		
8,8			18,8		
9			19		
9,2			19,2		
9,4			19,4		
9,6			19,6		
9,8			19,8		
10			20		

CORTE ESTRATIGRÁFICO DEL SONDEO			
Sondeo: SC-1	Dirección: Crta Mas Oliva - ROSES	Fecha: 25-06-18	
Cota: 16,0 m	Método: Rotación de 89 mm	Profundidad: 3 m	

Cota	Prof.	Columna Litológica	N.F.	Descripción terreno	Muestra	Golpeo	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densidad gr/cm <sup>3</sup>	Qu Kg/cm <sup>2</sup>	Pres H. Kg/cm <sup>2</sup>	Ø
				Arena y gravas sueltas.												
	1				S	11+9+9+10										
	2			Arenas y grava heterométrica, con matriz limosa de color marrón claro.												
	3															
	4															
	5															
	6															
	7															
	8															
	9															
	10															

Data : 30/08/2018 Foli: Núm: SVM-05180163/00

Col·legiat: Edgar Sanz Mañó

**CORTE ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEO**

Puede consultar la validez del documento accediendo a <http://icog.e-visado.net/csv/45NRIBPOH4WND>

Sondeo: SC-2	Dirección: Crta Mas Oliva ROSES El secretari	Fecha: 25-06-18
Cota: 15,6 m	Método: Rotación de 89 mm	Profundidad: 3 m

Cota	Prof.	Columna Litológica	N.F.	Descripción terreno	Muestra	Golpeo	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densidad g/cm³	Qu Kg/cm²	Pres H. Kg/cm²	Ø
15,6	0,4	Arena y gravas sueltas.														
14,0	1,8	Arenas y grava heterométrica, con matriz limosa de color marrón claro.	S		19+17+24+19											
12,0	3,0	Fin sondeo														

Data : 30/08/2018 Foli: Núm: SVM-05180163/00

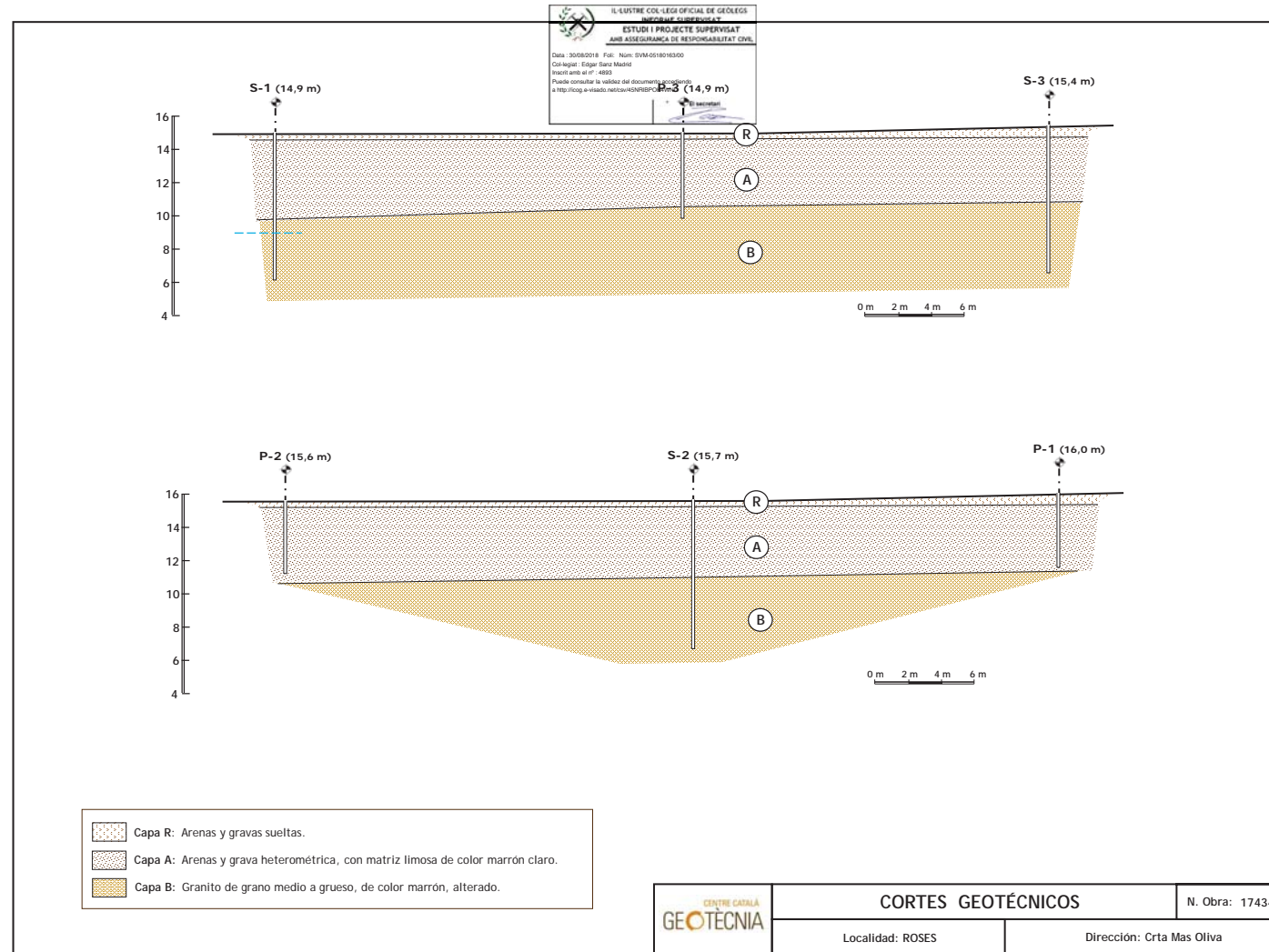
Col·legiat: Edgar Sanz Mañó

**CORTE ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEO**

Puede consultar la validez del documento accediendo a <http://icog.e-visado.net/csv/45NRIBPOH4WND>

Sondeo: SC-3	Dirección: Crta Mas Oliva ROSES El secretari	Fecha: 25-06-18
Cota: 14,9 m	Método: Rotación de 89 mm	Profundidad: 3 m

Cota	Prof.	Columna Litológica	N.F.	Descripción terreno	Muestra	Golpeo	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densidad g/cm³	Qu Kg/cm²	Pres H. Kg/cm²	Ø
14,9	0,4	Arena y gravas sueltas.														
13,3	1,5	Arenas y grava heterométrica, con matriz limosa de color marrón claro.	S		15+12+11+16											
11,9	3,0	Fin sondeo														



IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
Muestra	M 1	M 2	M 3
Tipo de muestra	B	B	B
Sondeo	S - 1	S - 3	SC - 2
Profundidad (m)	5,5	1,1	1,5

CONSISTENCIA HASTA			
Límite Liq. ( $W_L$ )		21,8	
Límite Plast. ( $W_P$ )		18,5	
Índice de Plast. ( $I_P$ )		3,3	
% Pasa U.N.E. 0,08		19,2	
Granulometría		Ver gráfico	

CLASIFICACIÓN			
U.S.C.S.	Denom.		GM
H.R.B.	Denom.		A - 1 - b
	f. Grupo		

RELACIONES VOLUMÉTRICAS			
Humedad (%)			
Densidad AP ( $\text{gr}/\text{cm}^3$ )			
Densidad seca ( $\text{gr}/\text{cm}^3$ )			
Peso específico ( $\text{gr}/\text{cm}^3$ )			
Porosidad (%)			

ENSAYOS QUÍMICOS			
pH del suelo	6,5	6,0	
Contenido en sulfatos (mg/Kg)			
Resultado	Negativo	Negativo	
Materia orgánica (%)			0,55
Sales solubles (%)			0,09
Contenido en yeso (%)			0,00

OBSERVACIONES



Passatge Arrahona 4, nau 3 – Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès Informe nº: 17434 m-1

Passatge Arrahona 4, nau 3 – Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès Informe nº: 17434 m-1



**ACTES D'ASSAIG DE LABORATORI**

**ASSAIG QUALITATIU SULFATS. UNE 103202/95**

PETICIONARI	
Peticionari	Centro Catalán de Geotecnia, SL
Direcció	Passatge Arrahona 4, nau 3 - Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès
Dades	CIF: B-62488515 Tf: 93 253 17 88 Tf: 937 298 975

Referència de la mostra:	m-1
Data de l'assaig:	19/07/2018

DADES DE L'OBRA	
Direcció	Ctra. de Mas Oliva, nº 31.
Població	Roses. Província: GIRONA.

RESULTAT ASSAIG	
pH de la solució	6,5
Resultat	NEGATIU

DADES DE LA MOSTRA	
Denominació	m-1 Tipus de mostra: SPT
Altres dades	S-1 a 5,5 metres. Nº de cops: 21+32+50R.
Descripció	Granit alterat de gra mitjà i de color marró beige.
Data de recepció de la mostra	17/07/2018

ASSAJOS SOL·LICITATS	
Assaig	Norma
Determinació de sulfats qualitatiu	UNE 103202/95

Barberà del Vallès, 20 de Juliol de 2.018

Enric Aguilá  
 Responsable de l'àmbit

Supervisat per:

Javier González León  
 Director

Passatge Arrahona 4, nau 3 – Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès

Informe nº: 17434 m-2

CENTRO GENERAL  
**SONDEOS**

**ACTES D'ASSAIG DE LABORATORI**

PETICIONARI			
Peticionari	Centro Catalán de Geotecnia, SL		
Direcció	Passatge Arrahona 4, nau 3 - Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès		
Dades	CIF: B-62488515	Tf: 93 253 17 88	Tf: 937 298 975

DADES DE L'OBRA		
Direcció	Ctra. de Mas Oliva, nº 31.	
Població	Roses.	Província: GIRONA.

DADES DE LA MOSTRA		
Denominació	<b>m-2</b>	Tipus de mostra: SPT
Altres dades	S-3 a 1,1 metres. Nº de cops: 15+14+16+16.	
Descripció	Grava i sorra heteromètriques amb matriu llimosa.	
Data de recepció de la mostra	17/07/2018	

ASSAJOS SOL·LICITATS	
Assaig	Norma
Granulometria	UNE 101103/95
Limits d'Atterberg	UNE 103103/94 i 103104/93
Determinació de sulfats qualitatiu	UNE 103202/95

Barberà del Vallès, 20 de Juliol de 2.018

Enric Aguilá  
 Responsable de l'àmbit

Supervisat per:

Javier González León  
 Director

Informe nº 17434 m-1

CENTRO GENERAL  
**SONDEOS**

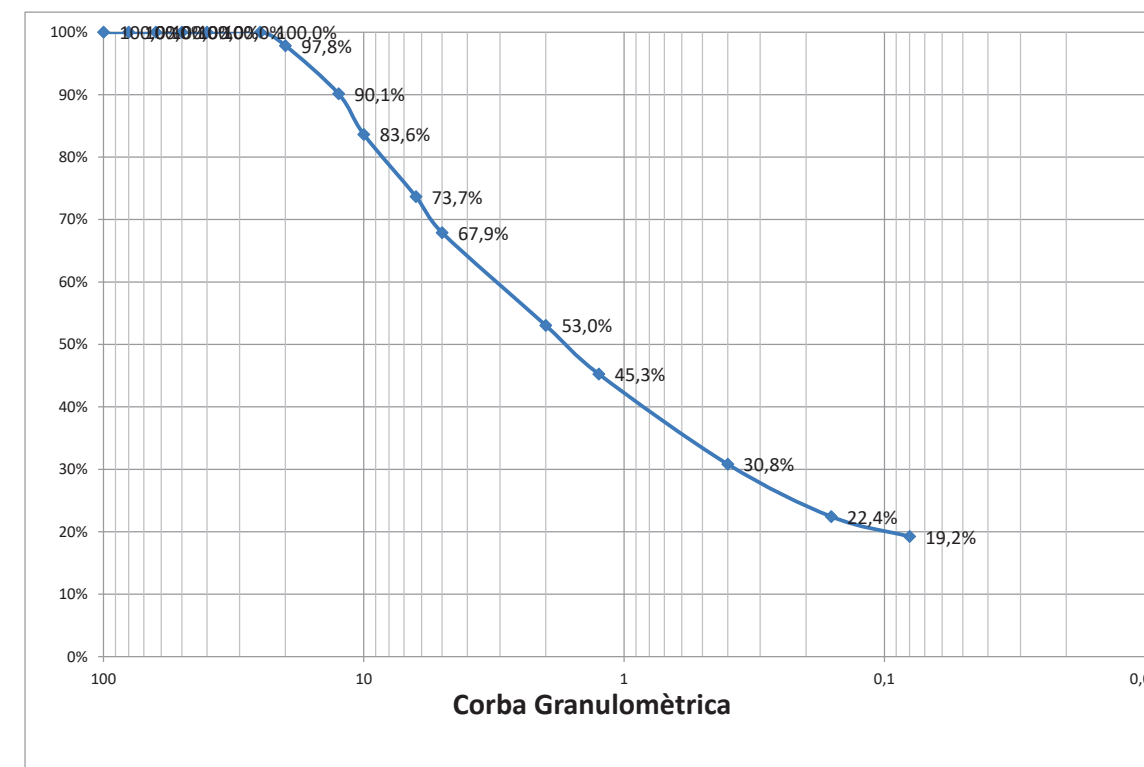
**ASSAIG GRANULOMETRIC PER TAMISSAT UNE 103101/95**

Referència de la mostra:	m-1
Data de l'assaig:	19/07/2018

Pes de la mostra assecada i assajada: 1026,17 g

Tamis UNE designació i obertura (mm)	Retingut tamis parcial (g)	Retingut total (g)	Pasa en mostra total (g)	(%)	Calcul humitat higroscòpica per a fracció inferior a 2 mm
100	0	0	1026,17	100,0%	t + S + A = 288,91
80	0	0	1026,17	100,0%	t + S = 288,81
63	0	0	1026,17	100,0%	t = 268,93
50	0	0	1026,17	100,0%	S = (t+s) - t 19,88
40	0	0	1026,17	100,0%	A = (t + S + A) - (t + S) 0,1
25	0	0	1026,17	100,0%	humitat higroscòpica (Hh) = (A/S) x 100 = 0,50%
20	22,08	22,08	1004,09	97,8%	factor de correcció (fh) = (100/ (100 + Hh)) = 0,99
12,5	79,08	79,08	925,01	90,1%	
10	66,63	66,63	858,38	83,6%	factor de correcció (f1) = (A-B)/C= 1
6,3	102,42	102,42	755,96	73,7%	factor de correcció (f2) = J/H = 6,94
5	59,2	59,2	696,76	67,9%	
2	152,41	152,41	544,35	53,0%	
1,25	11,53	79,98	464,37	45,3%	
0,4	21,34	148,04	316,33	30,8%	
0,16	12,42	86,16	230,17	22,4%	
0,08	4,72	32,74	197,43	19,2%	

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	
USCS (Casagrande)	GM
HRB	A - 1 - b



% Grava (> 2 mm)	47,0
% Sorra (2 a 0,08 mm)	33,8
% Fins (< 0,08 mm)	19,2

**LÍMITS D'ATTERBERG. UNE 103103/94 i 103104/93**

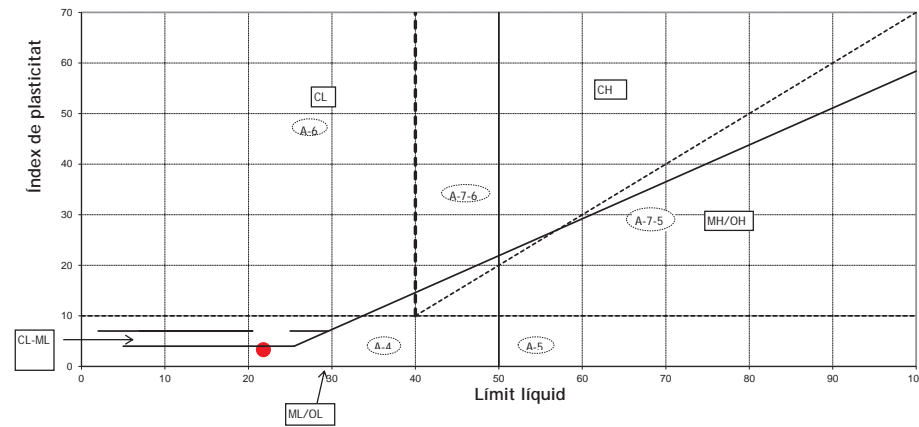
Referència de la mostra:	m-2
Data de l'assaig:	17/07/2018

LÍMIT LÍQUID		
Sol	5,73	6,26
Aigua	1,33	1,3
% HUMITAT	23,2%	20,8%

LÍMIT PLÀSTIC		
Sol	4,09	3,99
Aigua	0,76	0,74
% HUMITAT	18,6%	18,5%

LÍMIT LÍQUID	21,8
LÍMIT PLÀSTIC	18,5
ÍNDEX DE PLASTICITAT	3,3

□ Classificació Casagrande  
○ Classificació H.R.B.  
● Mostra



CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	
USCS (Casagrande)	GM
HRB	A - 1 - b

**ASSAIG QUALITATIU SULFATS. UNE 103202/95**

Referència de la mostra:	m-2
Data de l'assaig:	19/07/2018

RESULTAT ASSAIG	
pH de la solució	6
Resultat	NEGATIU

**LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ**  
Declaració Responsable núm. L0600319 de 30 de gener de 2016 a la Generalitat de Catalunya.  
L'abast d'actuació inclòs a les Declaracions Responsables inscrites a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (Generalitat de Catalunya) i al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a [www.gencat.cat](http://www.gencat.cat) i a [www.codigotecnico.org](http://www.codigotecnico.org).

**Dades del peticionari:**  
0101 CENTRO CATALAN DE GEOTÈCNIA, S.L. C/ Marc Aureli nº 42-44, 1er, 1ª 08006 - Barcelona Tf: 93 253 17 88  
CIF: B-62488515

**Identificació de la mostra donada pel peticionari:** 17434 / m-3  
**Referència donada pel peticionari:** Roses  
**Altres referències de la mostra:** SC-2 a 1,5 m  
**Data de recepció:** 18/07/2018 **Origen:** Portada pel peticionari  
**Tipus de mostra:** SPT  
**Referència donada pel tractament en el nostre laboratori:** N13627/1  
**Envolcall:** Bossa de plàstic **Dimensions / pes:** Uns 2 kg

**Descripció de la mostra:**  
*Sorra i grava amb matriu. Color gris-verdós. Lleugera a poca humitat.*

**Treballs sol·licitats i realitzats:**

- X Passa sedàs UNE 2 segons UNE 103101/95
- X Determinació del contingut en matèria orgànica segons UNE 7368/77
- X Determinació de sals solubles segons NLT 114/99
- X Determinació del contingut en guix segons NLT115/99

**Resultats dels assaigs:** Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

**OBSERVACIONS:**  
**SOBRANT:**  
En el laboratori resta mostra sobrant de tipus **representatiu** emmagatzemat convenientment.  
Si no hi ha indicació contrària per part del peticionari, aquest sobrant serà destruït a partir de la data: **24/08/2018**

**HISTÒRIC**

Històric: Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B))  
Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.

Laboratori Acreditat per DGQERH, Resolució de 2 d' abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C))  
Ambit d' assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs complementaris de resistència i deformació de roques.

Declaració Responsable núm. L0600006 presentada el 17 de març de 2010 a la Generalitat de Catalunya.  
Declaració Responsable núm L0600016 presentada el 02 de juny de 2010 a la Generalitat de Catalunya.  
Declaració Responsable núm L0600199 presentada el 02 de juliol de 2012 a la Generalitat de Catalunya.  
Declaració Responsable núm L0600212 presentada el 31 de gener de 2013 a la Generalitat de Catalunya.  
Declaració Responsable núm L0600224 presentada el 08 de novembre de 2013 a la Generalitat de Catalunya.

Es càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat íntegrament per TERRES LCT,SLL en revisió nº 10.12

**Data d'emissió de l'informe:** **24/07/2018**  
**Signatari**

**TERRES**  
Josep Maria Tella Ros  
Director del Laboratori

Aquest document consta de 2 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 2.  
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.  
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.



 <b>TERRES LABORATORI DE CIÈNCIES DE LA TERRA, S.L.L.</b> Ctra. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL - T. : 93 776 59 41    CIF: B-62786371 Data : 30/08/2018    Foli: Núm: SVM-05180163/00 Col·legiat : Edgar Sanz Madrid Inscrit amb el nº : 4893 Puede consultar la validez del documento accediendo a <a href="http://icog.e-visado.net/csv/45NRIBPOH4WND">http://icog.e-visado.net/csv/45NRIBPOH4WND</a>	IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS <b>INFORME SUPERVISAT</b> ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL Nº: 03 776 59 41    CIF: B-62786371
	<b>INFORME D'ASSAIG</b> Segons Norma UNE 66803/89

CENTRE CATALÀ  
**GEOTÈCNIA**

 IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS <b>INFORME SUPERVISAT</b> ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL Data : 30/08/2018    Foli: Núm: SVM-05180163/00 Col·legiat : Edgar Sanz Madrid Inscrit amb el nº : 4893 Puede consultar la validez del documento accediendo a <a href="http://icog.e-visado.net/csv/45NRIBPOH4WND">http://icog.e-visado.net/csv/45NRIBPOH4WND</a>	IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS <b>INFORME SUPERVISAT</b> ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL Nº: 03 776 59 41    CIF: B-62786371
	<b>INFORME D'ASSAIG</b> Segons Norma UNE 66803/89

17434

**ANEXO FOTOGRÁFICO**

ASSAIG GRANULOMÈTRIC PASSA UNE 2		UNE 103101/95				
Data d'inici de l'assaig:	19/07/2018	Data finalització de l'assaig: 20/07/2018				
<b>RESULTAT</b>	<table border="1"> <tr> <td>Tamis UNE</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>% passa</td> <td><b>41,6</b></td> </tr> </table>	Tamis UNE	2	% passa	<b>41,6</b>	Pes total assajat: 1869,10 g
Tamis UNE	2					
% passa	<b>41,6</b>					

ASSAIG DE CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA D'UN SÒL		UNE 7368/77
Data d'inici d'assaig:	19/07/2018	Data finalització assaig: 20/07/2018
Massa de la mostra inicial (P) en g:	31,20	
Mostra seca després assaig (P') en g:	30,79	
<b>RESULTATS</b>		
Contingut en matèria orgànica de la quantitat analitzada:	<b>1,31 %</b>	
Contingut en matèria orgànica respecte del total de la mostra:	<b>0,55 %</b>	

ASSAIG DE CONTINGUT EN SALS SOLUBLES		NLT 114/99
Data inici assaig:	19-07-18	
Data final assaig:	20-07-18	
Massa de la mostra inicial (P) en g:	274,76	
Residu (R) en g:	Determ. 1: 0,115    Determ. 2: 0,116	
<b>RESULTATS</b>		
Contingut en sals solubles de la quantitat analitzada:	<b>0,21 %</b>	
Contingut en sals solubles respecte del total de la mostra:	<b>0,09 %</b>	

ASSAIG DE CONTINGUT EN GUIX		NLT 115/99
Data d'inici de realització de l'assaig:	19-07-18	
Data finalització de l'assaig:	20-07-18	
<b>Mostra 1:</b>	10,2747 g	<b>Mostra 2:</b> 1,7476 g
Sulfats total:	0,0003 g	Sulfats parcial: 0,0000 g
Sulfats total:	0,01 %	Sulfats parcial: 0,00 %
<b>RESULTATS:</b>		
Contingut en guix de la mostra analitzada:	<b>0,0 %</b>	
Contingut en guix respecte al total de la mostra:	<b>0,0 %</b>	



Foto 1: Sondeo S-1.



Foto 2: Sondeo S-1, SPT a 1,0 metro.



Foto 3: Sondeo S-1, SPT a 3,0 metros.



Foto 4: Sondeo S-1, SPT a 5,5 metros.



Foto 5: Sondeo S-2.



Foto 6: Sondeo S-2, SPT a 1,8 metros.





Foto 7: Sondéo S-2, SPT a 4,8 metros.



Foto 8: Sondéo S-3.



Foto 9: Sondéo S-3, SPT a 1,1 metros.



Foto 10: Sondéo S-3, SPT a 4,6 metros.



Foto 11: Ensayo DPSH P-1.



Foto 12: Ensayo DPSH P-2.



Foto 13: Ensayo DPSH P-3.



Foto 14: Sondéo SC-1.



Foto 15: Sondéo SC-1, SPT a 0,9 metros.



Foto 16: Sondéo SC-2.



Foto 17: Sondéo SC-2, SPT a 1,5 metros.



Foto 18: Sondéo SC-3.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS  
INFORME SUPERVISAT  
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT  
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 30/08/2018 Foli: Núm: SVM-05180163/00  
Col·legiat : Edgar Sanz Madrid  
Inscrit amb el nº : 4893  
Puede consultar la validez del documento accediendo  
a <http://icog.e-visado.net/csv/45NRIBPOH4WND>

El secretari

17434



Foto 19: Sondeo SC-3, SPT a 1,0 metro.



**ANNEX 2. TRAÇAT**

## 1. ALINEACIONS I RASANTS

Per al càlcul d'alineacions s'han adoptat les definides en el planejament aprovat que regula l'actuació

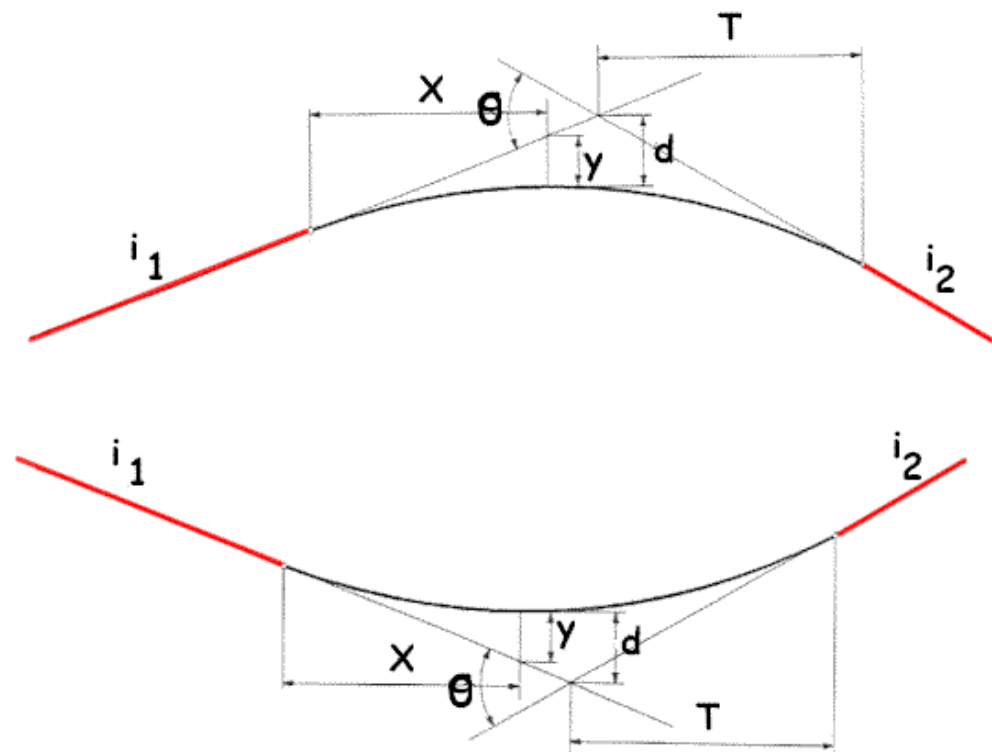
Els càlculs de rasant s'han realitzat seguint els criteris de la "Instrucción de Carreteras" Norma 3.1.I.C.

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

$$Y = \frac{X^2}{2 K_v}$$

$$T = \frac{K_v Q}{2}$$

$$d = \frac{K_v Q^2}{8}$$



En 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

$i_1$  i  $i_2$  = pendents d'entrada i de sortida

## 2. PARÀMETRE $K_v$ :

Paràmetre de l'acord vertical. Té dimensions de longitud; si és positiu, l'acord és còncav; i si és negatiu l'acord és convex. Quan més gran és el valor absolut de  $K_v$ , menys apuntada és la paràbola i, per tant, més suau és la transició entre les dos rasants uniformes que uneixen l'acord vertical [7].

Aquest paràmetre es calcula segons l'equació:

$$K_v = \frac{L}{[P_1] - [P_2]}$$

on:  $L$  : Longitud de la corba vertical, en metres.

$P_1$ : Pendent de la tangent d'entrada

$P_2$ : Pendent de la tangent de sortida

## 3. TRAÇAT

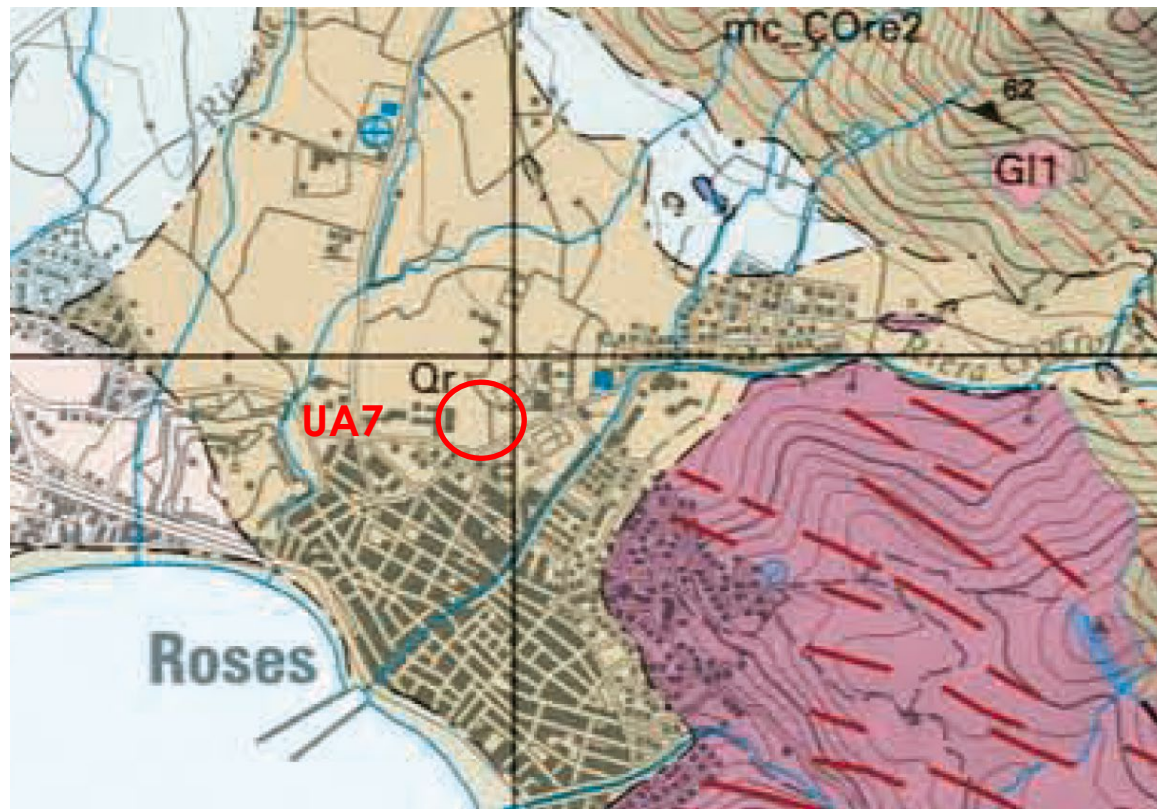
S'inclouen llistes dels punts singulars (interaccions, tangències, etc) de les alineacions en planta del vial

### **ANNEX 3. EXPLANACIÓ I PAVIMENTACIÓ**



## 1. INFORMACIÓ GEOTÈCNICA I GEOLÒGICA.

Segons les dades extretes de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, els terrenys de la unitat d'actuació UA7 del PGAOU de Roses estan integrats en una unitat geològica identificada amb la clau Qr.



Alt Empordà. Mapa geològic comarcal 1:50.000.

Unitat geològica: Qr

**Descripció:** Dipòsits dels llits actuals de les rieres i dels torrents. HOLOCÈ.

**Era:** CENOZOIC

**Període:** QUATERNARI

**Època:** HOLOCÈ

Es considerarà, segons el tipus d'unitat geològica, una zona de materials no consolidats formats per una barreja de gravetes, llims i argiles.

En data 30 d'Agost del 2018 es va realitzar un estudi geotècnic del solar amb número d'informe 17434, del qual se n'extreu el següent:

En base als sondejos realitzats i la interpretació donada entre ells suposant unes relacions geològiques normals, es diferencien tres capes denominades R, A i B amb les següents característiques geotècniques:

CAPA R

Aquesta capa es localitza en superfície i correspon a un nivell de terres de replè format per sorres i gravetes amb algunes restes d'arrels. Aquesta capa representa un gruix homogeni de 0,40 a 0,50 metres.

CAPA A

Es situa sota la capa de terres de replè (capa R) i correspon a un conjunt de sorres i gravetes, de tamany heteromètric, amb alguna matrici llimosa de color marró.

Per aquesta capa es comprova un gruix de 4 a 4,8 metres.

CAPA B

El sostre d'aquesta capa es localitza sota dels materials anteriors, a una profunditat de 4,5 a 5,2 metres.

Correspon al sostre del substrat rocós que conforma la zona, format per granit de gra mitjà a gros, alterat en superfície.

Els materials de la capa A es classifiquen com a **sòls adequats**. Es recomana substituir uns 60 cm de la capa R per un material granular compactat.

## 2. FORMACIÓ DE L'ESPLANADA

L'ordre circular 10/2002 del Ministeri de Foment titulada "Secciones de firme y capas estructurales de firmes", explica que s'estableixen tres categories d'esplanada, anomenades E1, E2 i E3. Aquestes categories es determinen segons el mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega Ev2 obtingut amb l'assaig de càrrega amb placa.

Així doncs tenim que:

Esplanada E1:  $Ev2 > 60$  MPa.

Esplanada E2:  $Ev2 > 120$  MPa.

Esplanada E3:  $Ev2 > 300$  MPa.

Tanmateix i a la vista del tipus de material existent segons estudi geotècnic, considerarem un tipus d'esplanada E2 per una categoria de sòl ADEQUAT

Aquesta esplanada estarà formada per el terreny existent, on haurem de rebaixar uns 60cm per arribar a la capa on els terrenys assoleixen la condició de sòls adequats.

### 3. SECCIONS ESTRUCTURALS DE FERMS

Calçades

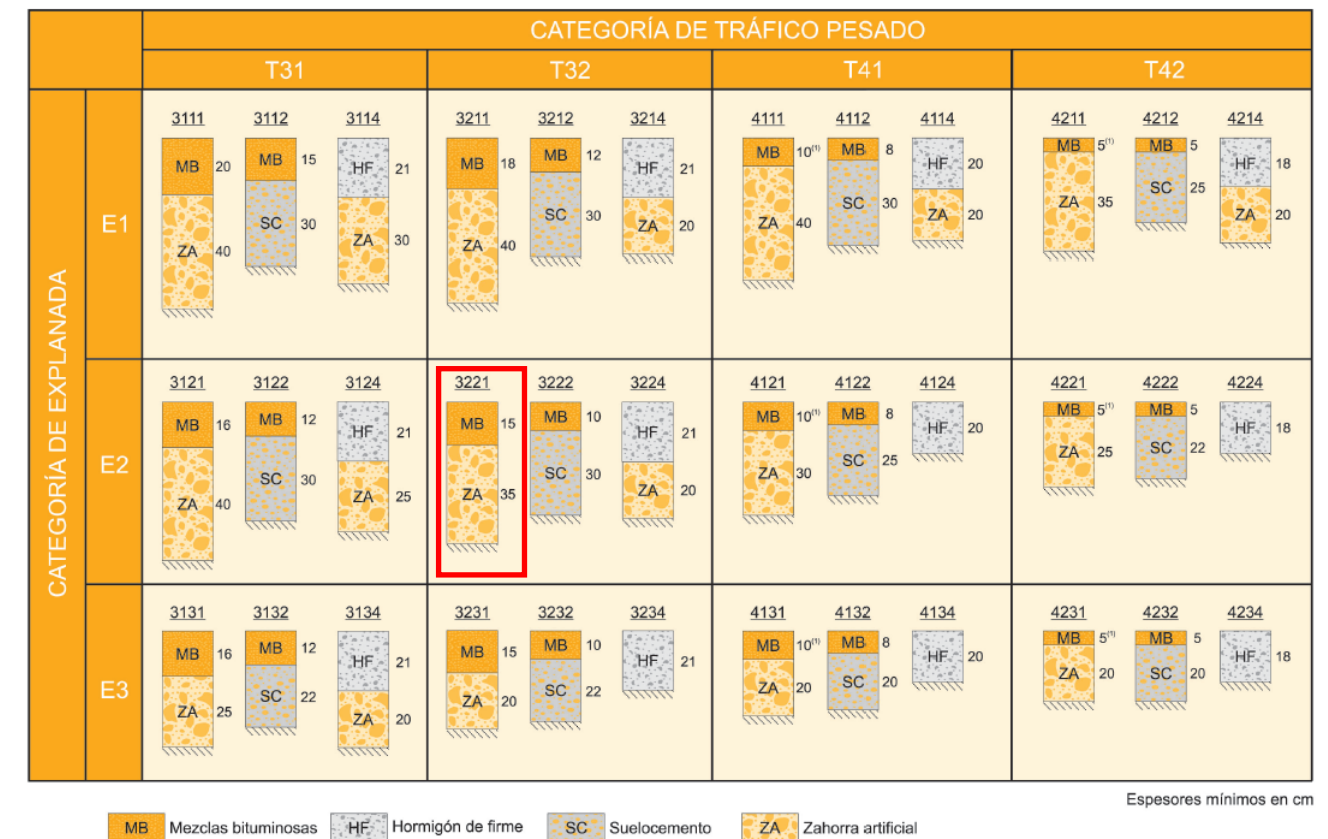
Una vegada definida l'esplanada, cal dimensionar la capa de ferm.

Per al dimensionat de la capa de ferm, es considera una categoria de transit pesat T32, corresponent a un nombre de vehicles pesats per dia entre 100 i 200, tant en el carrer de Josep Irla com en el vial nou.

TABLA 1.B. CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 Y T4

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehículos pesados/día)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

Segons la taula següent es defineix per la categoria de transit T32 i la qualitat d'esplanada E2 correspon un paquet de paviment T32-3221, amb 35 cm de Tot-u i 15 cm d'aglomerat asfàltic



(1) Estas capas bituminosas podrán ser proyectadas con mezclas bituminosas en caliente muy flexibles, gravaemulsión sellada con un tratamiento superficial o mezcla bituminosa abierta en frío sellada con un tratamiento superficial.

**Nota 1:** Para las categorías de tráfico pesado T3 (T31 y T32) las capas tratadas con cemento deberán prefisurarse con espaciamientos de 3 a 4 m, de acuerdo con el artículo 513 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).

**Nota 2:** En la categoría de tráfico pesado T42 con tráficos de intensidad reducida (menor que 100 vehículos/carril/día) podrá disponerse un riego con gravilla bicapa como sustitución de los 5 cm de mezcla bituminosa.

#### Secció estructural T32-3211

35 cm de Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM.

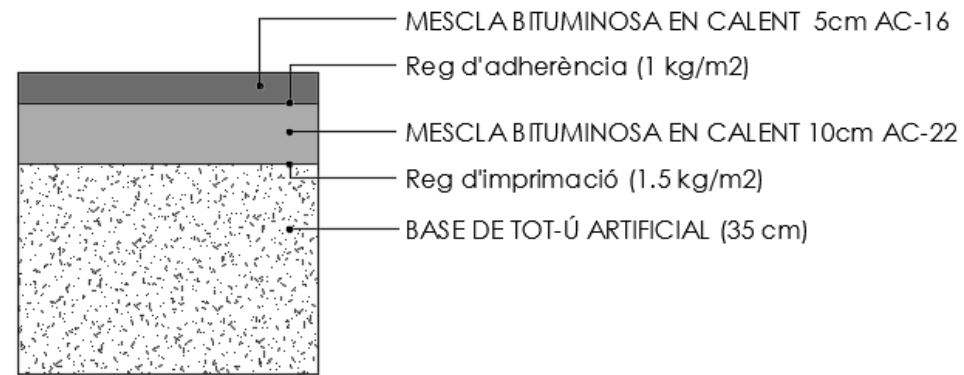
Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m<sup>2</sup>

10 cm de Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada.

Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m<sup>2</sup>.

5 cm de Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada.

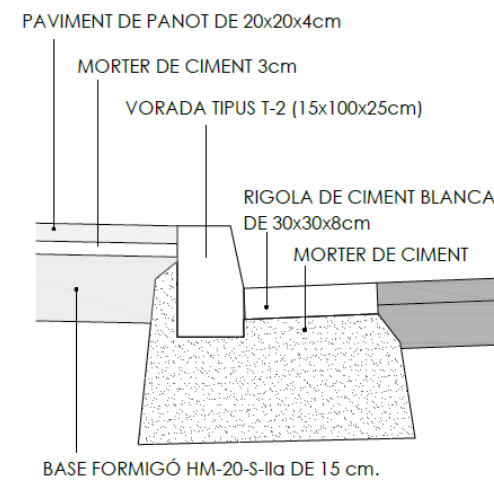
Carrer de Josep Irla  
Secció estructural T32-3221



Voreres

15 cm de Base de formigó HM-20-S-IIa

4 cm de Paviment Panot per a vorera gris de 20x20x4cm tipus "9 pastilles"





**ANNEX 4. ENLLUMENAT PÚBLIC**

## 1.- OBJECTE DEL PROJECTE.

L'objecte del present projecte és especificar les parts que componen la instal·lació d'enllumenat públic necessària en els nous carrers de la urbanització de la unitat d'actuació UA7 del PGOU de Roses. Així com exposar les condicions tècniques i econòmiques efectuant els càlculs que justifiquen les solucions adoptades per aconseguir les llicències i permisos necessaris per la seva obertura i legalització.

## 2.- REGLAMENTS, NORMES I RECOMANACIONS.

Al efectuar l'estudi, càlcul i posterior execució de les instal·lacions elèctriques objectes del present projecte, es seguirà el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (Reial Decret 842/2002 de 2 de agost B.O.E. n° 224 de 18 de setembre de 2002 i les Instruccions Tècniques Complementàries (ITC) BT01 a BT51, especialment la ITC-BT-09: Instal·lacions d'enllumenat exterior.

A més es tindran en compte quan afectin a les instal·lacions els següents reglaments i recomanacions:

- Reglament de seguretat e higiene en el treball.
- Recomanacions del Ministeri d'Obres Públiques i Transports (1999) sobre enllumenat de vies públiques.
- Recomanacions de la Comissió Internacional d'Il·luminació (C.I.E. 115-1995) i del Institut per la Diversificació i Estalvi de l'Energia ( IDAE).
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, per el que s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementaries EA-01 a EA-07.
- Decret 190/2015 de 25 d'agost de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

## 3.- RESUM DE L'AMBIT DEL PROJECTE I SOLUCIÓ ADOPTADA

L'enllumenat públic té per objecte la creació d'un ambient visual nocturn que permeti una visibilitat clara e identificació precisa de les persones i objectes en les vies transitades, això comporta una reducció del risc d'accidents de vehicles i vianants durant les hores nocturnes i permet la supervisió i seguretat de les vies, permeten, a més a més una major i més fàcil utilització dels serveis i usos existents.

Per la realització del projecte de l'enllumenat públic, s'han tingut en compte els següents objectius:

- Proporcionar un nivell d'il·luminació suficient per obtenir la màxima seguretat del tràfic, tant de vehicles com de vianants, procurant reduir al mínim l'enlluernament o incomoditat visual.
- Eliminar les zones fosques per tal d'augmentar la seguretat ciutadana enfront de la delinqüència.

- Aconseguir una bona relació entre el rendiment de la instal·lació, el seu cost i la seva eficàcia.

El nivell d'il·luminació i factor d'uniformitat a assolir en l'estudi, dependrà d'una sèrie de factors com son: la carretera, amplada, nivell de trànsit de vehicles i de vianants.

Es preveu col·locar lluminàries vials en un dels costats de carrer per tal d'il·luminar el vial i la vorera.

L'objecte del present projecte serà la de realitzar un nou enllumenat públic per als nous carrers (veure plànols).

Per aquest motiu, es preveu instal·lar en aquesta zona un nou quadre, amb noves proteccions que alimentin l'enllumenat de la zona.

Es preveu la realització d'una nova xarxa elèctrica que alimentarà les lluminàries del projecte així com una nova xarxa de terres.

## 4- COMPLIMENT DEL REAL DECRET 1890/2008

L'estudi lumínic s'ha calculat segons la diferent utilització de cada zona: zona vial, rotondes i passos de vianants.

El primer pas serà el de classificar el tipus de via, segons estableix la Taula 1, de la ITC-EA-02 del RD 1890/2008 de 14 de novembre.

Tabla 1 – Clasificación de las vías

Clasificación	Tipo de vía	Velocidad del tráfico rodado (km/h)
A	de alta velocidad	$v > 60$
B	de moderada velocidad	$30 < v \leq 60$
C	carriles bici	--
D	de baja velocidad	$5 < v \leq 30$
E	vías peatonales	$v \leq 5$

La classe d'enllumenat depèn de la classificació de la via, la situació de projecte i el tipus de via.

Espai	Situació de Projecte	Tipus de via	Classe d'Enllumenat considerada
Vial	B1	Intensitat de tràfic IMD < 7.000	ME4b

## 5.- CARACTERISTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT.

La instal·lació es connectarà a la xarxa de Baixa Tensió, mitjançant un nou quadre elèctric de les següents característiques:

- Tensió : 3x400/230V

- Potència (kW) : 13,85 kW.

## **6.- PREVISIÓ DE POTÈNCIA**

Es realitza la següent previsió de potències, especificades per el quadre elèctric:

a) Quadre

Des d'aquest quadre s'alimentarà les tres noves línies d'enllumenat per alimentar les llums del present projecte.

La potència necessària per a les noves lluminàries es podrà observar en els càlculs adjunts.

Potència instal·lada: 1,14 kW

Potència a contractar: 1,71 kW

Al tractar-se d'una instal·lació d'enllumenat públic exterior s'ha considerat un factor de majoració de 1,5 per calcular la potència a contractar.

## **7.- CARACTERÍSTIQUES DE L'INSTAL·LACIÓ**

En la solució d'enllumenat adoptada s'ha col·locant llums, tipus LED pel seu gran rendiment lumínic efectuant un enllumenat al vial i rotondes així com un enllumenat addicional en els passos de vianants. Aquestes lluminàries compliran amb el Decret 190/2015, i per aquest motiu els leds.

En la zona dels vials s'ha previst instal·lar lluminàries LED en columnes de 6 i 7 metres d'alçada. En total s'instal·laran 16 lluminàries de 72W i 6 de 50W.

### **7.1.- Luminàries.**

Per definir les prestacions de les lluminàries, s'han tingut en compte, no sols les característiques fotomètriques, amb l'objectiu de complir les exigències imposades de nivell d'il·luminació i amb les seves corresponents uniformitats i graus d'enlluernament, sinó també les característiques constructives, a fi que siguin les més adequades, en orde a minimitzar les despeses d'explotació i conservació de les mateixes.

Totes les lluminàries previstes són de la casa SALVI. A continuació s'especifiquen els diferents models:

- LLUMINÀRIA STATUS O EQUIVALENT, SOBRE BÀCUL CORBAT ELBA O EQUIVALENT DE 7.00MTS
- LLUMINÀRIA CIRCUS LIRA O EQUIVALENT, SOBRE CLOMNA DE 12.00MTS.

Totes les lluminàries tindran la capacitat d'estar regulades mitjançant un regulador estabilitzador de flux de Cleverlighting.

### **7.2.- Fonts de llum.**

Les làmpades per les seves característiques tècniques, potències i flux lluminós condicionen la totalitat de la instal·lació d'enllumenat públic; tal com centres de control, secció del conductor, lluminàries, equip auxiliar, altura dels suports i distribució d'aquests. Per tant, la seva elecció òptima és essencial en aquest tipus de instal·lacions.

Es col·locaran làmpades tipus LED de 72W i 50W segons cada cas, tipus IP66, IK09.

Es considerarà que estan fora d'ús quant no s'encenguin o quan s'aprecii una davallada del flux lluminós considerable.

### **7.3.- Equips d'encesa.**

L'equip auxiliar d'encesa està format per la reactància electrònica incorporada a la mateixa lluminària.

En l'equip auxiliar es obligatori, per el seu bon funcionament, que tots els elements siguin del mateix fabricant i que les seves característiques siguin les idònies per el funcionament de la làmpada.

Segons el R.E.B.T. vigent per la correcció del factor de potència a fi d'evitar la producció d'energia reactiva no utilitzable, essent condicionada la seva capacitat per les característiques de la làmpada a instal·lar. El factor de potència ha de ser corregit fins un valor igual o superior a 0,90.

### **7.4.- Suports.**

Els bàculs i columnes hauran de complir amb el Reial Decret 2642/1985 de 18 de Desembre, Reial Decret 401/1989 de 14 d'Abril i Ordre Ministerial de 16 de Maig de 1989, per les quals es declara d'obligat compliment les especificacions tècniques dels candelabres metàl·lics i la seva homologació per el Ministeri d'Indústria i Energia. Així com també amb les normes UNE EN 40-5 "Requisits per les columnes i bàculs d'enllumenat fabricats en acer".

Tots aniran acompanyats del corresponent Certificat de Conformitat, segons determina la ITC BT09 del REBT 2002.

Les columnes s'ancoraran al terra, mitjançant pernys a l'efecte, ancorats tanmateix al terreny mitjançant les corresponents foses o cimentacions de formigó, havent rebut en la seva construcció els tubs protectors dels conductors, així com el cable de terra i de la piqueta.

El cable de terra a l'interior de la cimentació, estarà protegit amb un tros de tub de PVC de 20mm de diàmetre mínim, de manera que el cable de coure resti solt i lliure a l'interior de la fosa.

Les bases de cimentació de les columnes i bàculs seran de formigó H-250 com a mínim amb els seus pernys d'ancoratge que aniran fixats amb cargols a les plaques de seient. El dimensionament de les bases de cimentació així com la longitud i diàmetre dels pernys d'ancoratge s'executaran segons les Normes MV ajustant-se les Taules a aquests efectes.

Els braços hauran de resistir una càrrega vertical, aplicada en el seu extrem, en funció del pes del a lluminària a instal·lar. Les columnes i braços estaran d'acord amb la instrucció ITC BT 09.

### **7.5.- Quadre de protecció i mesura, distribució i maniobra.**

Subministrament i col·locació d'armari de protecció i control d'enllumenat públic ARELSA model CITI 10 R 3S DI d'acer inoxidable norma AISI-304 pintat RAL-7032 o equivalent, de dimensions 2120x1980x320 mm(amplada x altura x profunditat), amb 3 sortides. Inclou



escomesa normalitzada per la companyia subministradora, interruptor de control de potència (ICP) de 20A 4P, interruptor general automàtic (IGA) de 20A 4P amb protector de sobretensions permanents, magnetotèrmic i diferencial de 300 mA 16A per a cada circuit de sortida d'enllumenat i diferencial 2P de 300 mA 10A per a sortides de reg. Interruptor magnetotèrmic i diferencial per a protecció de maniobra. Presa de corrent i il·luminació en l'interior del quadre. Comptador electrònic multifunció, espai per allotjar la caixa de seccionament. S'inclou el Regulador estabilitzador de Flux Cleverlighting model CL-ERF+. Encesa mitjançant rellotge astronòmic.

Les línies i proteccions a instal·lar seran les indicades en els presents esquemes elèctrics. També s'afegirà una protecció contra sobretensions transitòries combinat tipus classe II. El quadre elèctric estarà preparat per la intempèrie ja que estarà col·locat a l'exterior. Es obligatòria que el quadre tingui una protecció mínima IP55 i IK10.

Per un accés ràpid als elements de protecció i maniobra com poden ser ICP-M, diferencials, magnetotèrmics, interruptors i rellotges es trobaran instal·lats en finestres amb tapa.

Pels valors d'aquests elements dels quadres i la seva instal·lació, es seguiran les normes de la Companyia subministradora.

El quadre estarà format per varies línies, tal i com indiquen els esquemes. S'han col·locat els elements de protecció segons els esquemes que garanteixen la protecció de les persones i de la instal·lació.

La maniobra també es trobarà instal·lada dins d'aquest armari, l'activació es realitza segons els esquemes que garanteixen una correcta actuació de la instal·lació.

Per establir la corresponent protecció contra contactes indirectes, tots els circuits derivats disposen de conductor de protecció de coure que es troba connectat a la xarxa de terra.

Totes les masses i canalitzacions metàl·liques, estaran connectades al circuit de protecció.

Un cop acabat es retolarà el quadre i les seves línies elèctriques i es provarà tota la potència i maniobra. Es deixarà un portaplànols amb l'esquema imprès en paper dins del quadre.

### **7.6.- Xarxa de Terra**

Per tal de limitar la tensió que, respecte a terra, podem presentar en un moment donat les masses metàl·liques instal·lades. Assegurem l'actuació de les proteccions diferencials que permeten disminuir o eliminar el risc que suposa una avaria.

Les masses metàl·liques estaran en contacte amb els conductors de protecció, els quals s'uniran a la xarxa de posada a terra per mitjà de la línia principal de terra i les seves derivacions.

Es crearà una xarxa equipotencial amb tota la instal·lació d'enllumenat dels diferents carrers. Aquesta xarxa estarà formada per cable de coure nu, de 35mm<sup>2</sup> de secció mínima i anirà per fora de les canalitzacions enterrades dels cables d'alimentació, que es connectarà a totes les plaques de terra o piques de coure.

S'instal·larà una piqueta o placa de posta a terra a cada suport de lluminària. La piqueta estarà connectada a la lluminària amb un cable de coure unipolar aïllat de tensió assignada 450/750V, amb recobriments verd-i-groc, i secció mínima de 16mm<sup>2</sup> dins de tub corrugat segons marca la ITC BT21.

La xarxa de terra estarà d'acord amb la instrucció ICT BT 09.

- Dades de l'Obra

Resistivitat terreny  $\rho$  : 300 Ohms

Llargada cable coure L : 2.000 m.

Nº piquetes U : 74 Ut.

Llargada piqueta Lp : 2,5 m.

- Resistència del cable

$$R_C = \frac{2\rho}{L} = 0,30 \text{ Ohms}$$

- Resistència d'una piqueta

$$R_p = \frac{\rho}{L_p} = 120 \text{ Ohms}$$

- Resistència total

$$\frac{1}{R_t} = \frac{1}{R_p} + \frac{1}{R_c} = 0,25 \text{ Ohms}$$

Aquest valor és orientatiu, queda per part de l'adjudicatari de la instal·lació la seva lectura i comprovació, realitzant els treballs necessaris per tal que el seu valor no sigui superior al mínim requerit.

### **7.7.- Línies elèctriques**

Es col·locaran les línies amb les seccions marcades en els plànols. Totes els cables seran tipus RVFV 0'6/1kV, tetrapolar, de secció de 4x6mm<sup>2</sup>.

La seva instal·lació es realitzarà dins de tub corrugat de doble paret tipus ASAFLEX o similar de 90mm de diàmetre exterior i 78mm interior com a mínim. I diàmetre 110mm d'exterior i 95mm interior en els creuaments de carrer. Tots portaran una guia o fiador pel pas del cable.

Aquests tubs estaran col·locats dins de rases de 0'50 m. de fondària i 0'40 m. d'amplada com a mínim, els quals s'enterraran primer amb sorra de riu i després amb terra correctament compactada (per mes detalls veure plànols).

En els encreuaments de les calçades, es col·locaran tants tubs corrugats com línies hi hagi, més un de reserva, de doble paret tipus ASAFLEX o similar de 110mm de diàmetre i es cobriran amb formigó H-250.

En es zones de derivacions enterrades o canvis de direcció es faran dins de arquetes registrables, tal i com s'indica en els plànols adjunts.

Les baixades de nivell fins a carrer així com les pujades es realitzarà mitjançant protecció amb canonada d'acer i material reticulat impermeable perquè no hi entri l'aigua.

Cada lluminària portarà protecció mitjançant fusibles col·locats dins les columnes amb caixes hermètiques. El cablejat de dins de la columna es realitzarà amb cable de 2x2'5mm<sup>2</sup> i 0'6/1kV.

### 7.8.- Proteccions contra sobreintensitats, sobretensions i contactes indirectes i directes

Per a la protecció contra sobreintensitats s'ha previst per cada línia un magnetotèrmic d'intensitat inferior a la màxima permesa pel cable, d'acord amb les Instruccions ITC BT 22 o ITC BT 23 segons correspongui. Els valors escollits es poden comprovar en els esquemes.

Per la protecció contra contactes indirectes s'ha previst la col·locació d'interruptors diferencials amb sensibilitat que assegurin la protecció de les persones, d'acord amb la ITC BT 24.

Per la protecció contra sobretensions transitòries s'ha previst la col·locació de derivadors de corrent tipus combinat classe II. També es preveurà la col·locació de protecció contra sobretensions permanents segons instrucció de ENDESA.

### 8.- CÀLCULS ELÈCTRICS.

Les expressions utilitzades pel càlcul de la secció dels conductors, intensitat i caiguda de tensió són les següents:

Una Fase + N

$$I = \frac{W}{V(\text{entreFiN}) \times \cos \vartheta} \quad \Sigma = \frac{\zeta \times 2 \times l \times W \times 100}{S \times V^2(\text{entreFiN})}$$

Dos Fases

$$\Sigma = \frac{\zeta \times 2 \times l \times W \times 100}{S \times V^2(\text{entreF})} \quad \Sigma = \frac{\zeta \times 2 \times l \times W \times 100}{S \times V^2(\text{entreF})}$$

Dos Fase + N (La potència es considera repartida uniformement entre les dues fases i connectada en aquestes i el neutre).

$$I = \frac{3}{4} \frac{W}{V(\text{entreFiN}) \times \cos \vartheta} \quad \Sigma = \frac{3}{4} \frac{\zeta \times 2 \times l \times W \times 100}{S \times V^2(\text{entreFiN})}$$

Tres Fases (La càrrega es considera equilibrada)

$$I = \frac{W}{V(\text{entreF}) \times \sqrt{3} \times \cos \vartheta} \quad \Sigma = \frac{\zeta \times 2 \times l \times W \times 100}{S \times V^2(\text{entreF})}$$

Tres Fases + N (La càrrega es considera equilibrada)

$$I = \frac{W}{V(\text{entreF}) \times \sqrt{3} \times \cos \vartheta} \quad \Sigma = \frac{\zeta \times 2 \times l \times W \times 100}{S \times V^2(\text{entreF})}$$

YΔ

$$I = \frac{W}{3 \times V(\text{entreF}) \times \cos \vartheta} \quad \Sigma = \frac{\zeta \times 2 \times l \times W \times 100}{S \times V^2(\text{entreFiN}) \times \sqrt{3}}$$

I = Intensitat

Σ = Caiguda tensió

W = Potència

(x 1,25 afecte I i motor de major potència)

(x 1,8 afecte I i làmpades de descàrrega)

V = Tensió (380 V)

Cos ϑ = 0,85 - 1

ζ = resistivitat coure 0,0175; alumini 0,026548

l = llargada

S = Secció cable

La caiguda de tensió serà com a màxim del 3% per l'enllumenat.

S'ha calculat la intensitat de curtcircuit en els diversos punts de la instal·lació, d'acord amb el REBT. En els càlculs adjunts s'indica la intensitat de curtcircuit en cada línia instal·lada i a la capçalera de la instal·lació (punt més desfavorable).

Les formules utilitzades pels càlculs són les següents:

Xarxa MT/BT

$$I_{cc} = \frac{U}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{Z_A^2 + Z_{TR}^2}}$$

Xarxa distribució monofàsica

$$I_{cc} = \frac{U}{\sqrt{3} \cdot (Z_{CL} + Z_{CN})}$$

Xarxa distribució trifàsica

$$I_{cc} = \frac{U}{\sqrt{3} \cdot Z_c}$$

Essent:

I<sub>cc</sub>: intensitat de curtcircuit màxima en el punt considerat.

U: tensió d'alimentació entre fases, en buit

Z<sub>A</sub>: impedància de la xarxa de MT

Z<sub>TR</sub>: impedància del transformador de MT/BT

Z<sub>CL</sub>: impedància de la fase

Z<sub>CN</sub>: impedància del neutre

Z<sub>C</sub>: impedància de la xarxa de BT

Pel càlcul de R es considerarà que els conductors es troben a una temperatura de 20°C per obtenir així el valor màxim possible de la intensitat de curt circuit (ICC). S'ha agafat la resistivitat del coure a 20°C com a valor de càlcul.

El poder de tall de la intensitat de curtcircuit queda especificat en l'annex de càlculs i en esquemes.

#### Esquemes elèctrics

Queda per part de l'industrial adjudicatari qualsevol modificació que durant l'execució d'aquest projecte pugui sorgir, d'aquesta forma a la seva finalització quedarà reflectit l'estat actual d'aquest projecte. Veure annex d'esquemes.

#### **9.- METODE DE CÀLCUL LUMÍNIC.**

En l'annex de càlculs s'adjunten els estudis lumínics.

**ANNEX DE CÀLCULS DE LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC**



**Càlculs elèctrics**

## CÀLCUL DE CAIGUDES DE TENSIÓ PER ENLLUMENAT PÚBLIC

### FORMULES UTILITZADES

CAIGUDA DE TENSIÓ

$$\text{TRIF \%} = \frac{P \times L}{C \times V^2 \times S}$$

$$\text{MONO \%} = \frac{P \times L \times 2}{C \times V^2 \times S}$$

P = POTENCIA ( W )  
 L = LONGITUD ( MTS. )  
 C = CONDUCTIVITAT DEL MATERIAL  
 COURE = 56  
 ALUMINI = 35  
 V = TENSIÓ  
 S = SECCIÓ DEL CONDUCTOR ( mm )

LA SECCIÓ MÍNIMA DE CABLE JAT PER ENLLUMENAT PÚBLIC DE 6mm<sup>2</sup> (EXCEPTE EN LES LINIES AÈREA, ON PODEM UTILITZAR UNA CABLE DE SECCIÓ 4mm<sup>2</sup>)

LA RELACIÓ ASCENDENT DE LES SECCIÓNS DE CABLE ES LA SEGÜENT:	6 mm <sup>2</sup>
	10 mm <sup>2</sup>
	16 mm <sup>2</sup>
	25 mm <sup>2</sup>

SEGONS ITC/BT 01-51 REAL DECRET 842/2002

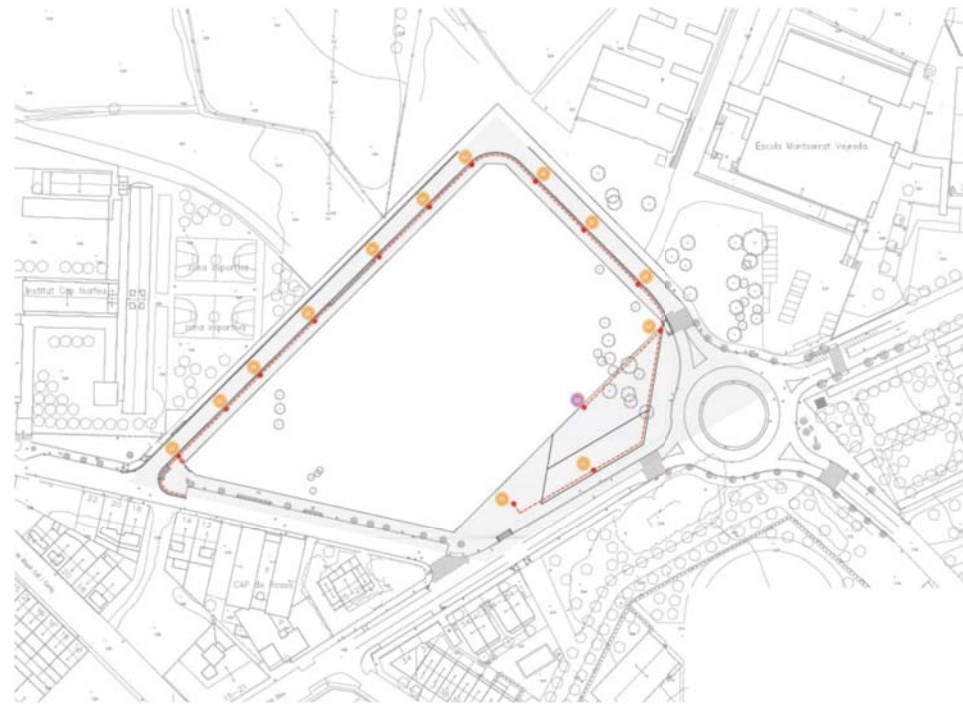
La màxima caiguda de tensió entre l'origen i qualsevol altre punt de la instal·lació serà menor o igual al 3%

RECORDAR QUE EN LOS DOS ÚLTIMS TRAMS HEM DE REDUIR EL N° DE CONDUCTORES 4-3-2

### CÀLCUL DE CAIGUDES DE TENSIÓ

TRAM DES DE	TRAM FINS	POT	POT ACUM x	L (m)	SECCIÓ mm <sup>2</sup>	Nº DE CONDUCT	TOTAL %
CONEX	L1,1	70	2016	22,35	6	4	0,084
L1,1	L1,2	70	1890	22,41	6	4	0,079
L1,2	L1,3	70	1764	22,26	6	4	0,073
L1,3	L1,4	70	1638	32,03	6	4	0,098
L1,4	L1,5	70	1512	24,97	6	4	0,070
L1,5	L1,6	70	1386	21,04	6	4	0,054
L1,6	L1,7	70	1260	26,63	6	4	0,062
L1,7	L1,8	70	1134	24,19	6	4	0,051
L1,8	L1,9	70	1008	26,97	6	4	0,051
L1,9	L1,10	70	882	21,3	6	4	0,035
L1,10	L1,11	70	756	39,96	6	4	0,056
L1,11	L1,12	70	630	19,35	6	4	0,023
L1,13	L1,14	70	504	30,21	6	4	0,028
L1,12	L2	210	378	37,48	6	4	0,026
TOTAL CAIGUDES DE TENSIÓ (%):							0,790

**Càlculs lumínics**



### 25375\_Vials Roses

PROYECTOR CIRCUS LIRA 30K  
STATUS 30K

Portada ..... 1  
 Contenido ..... 2  
 Contactos ..... 3

### Fichas de producto

SALVI - CIRCUS 185 30K F4MC PMMA S 75W (1x L5050) ..... 4  
 SALVI - STATUS 15W 30K F2M2 VDR SP 390mA 70W.Idt (1x 15M 30) ..... 5

### Terreno 1

Descripción ..... 6  
 Plano de situación de luminarias ..... 7  
 Lista de luminarias ..... 10  
 Objetos de cálculo ..... 11  
 Superficie de cálculo (tramo 1\_calle) / Iluminancia perpendicular ..... 13  
 Superficie de cálculo (PEATONAL PLAZA) / Iluminancia perpendicular ..... 14  
 Superficie de cálculo (tramo 2\_calle) / Iluminancia perpendicular ..... 15



## Contactos



Technical office  
Ardalan Daneshmayeh

SalviLighting  
Avinguda del Vallès, 36 Lliçà  
de Vall, Barcelona

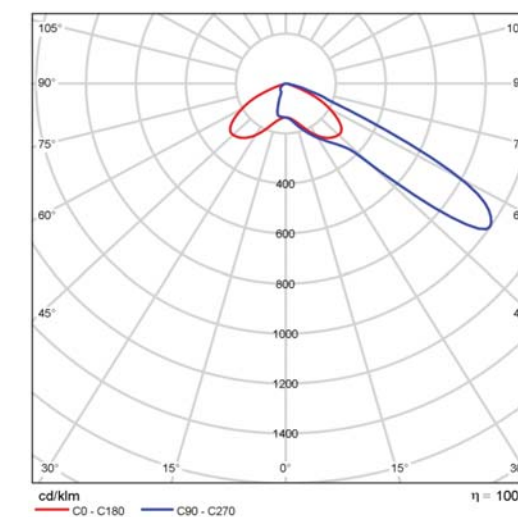
T +34 938445190  
ardalan@salvi.es

## Ficha de producto

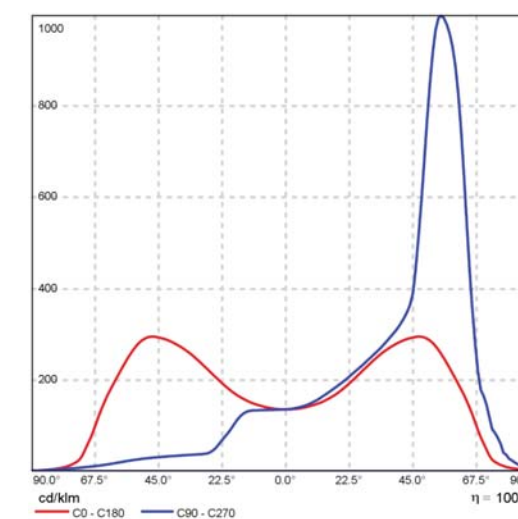
SALVI CIRCUS 185 30K F4MC PMMA S 75W



N° de artículo	
P	75.0 W
$\Phi$ Lámpara	9490 lm
$\Phi$ Luminaria	9491 lm
$\eta$	100.01 %
Rendimiento lumínico	126.5 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70
Categoría según CIE	100
Código CIE Flux	27 71 97 100 100



CDL polar



CDL lineal

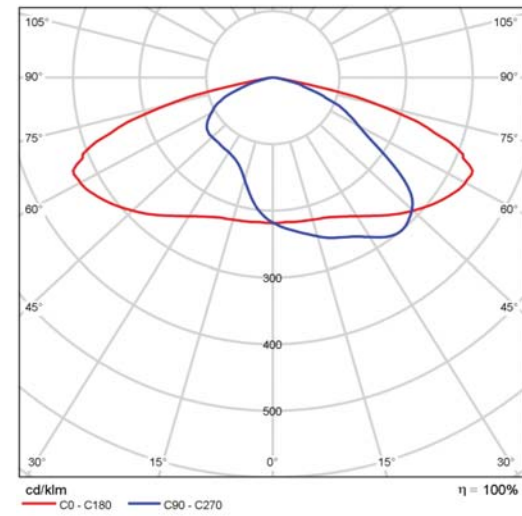
## Ficha de producto

SALVI STATUS 15W 30K F2M2 VDR SP 390mA 70W.ltd

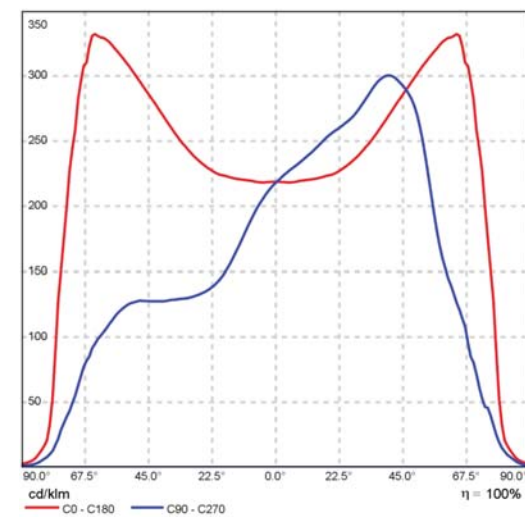


Nº de artículo

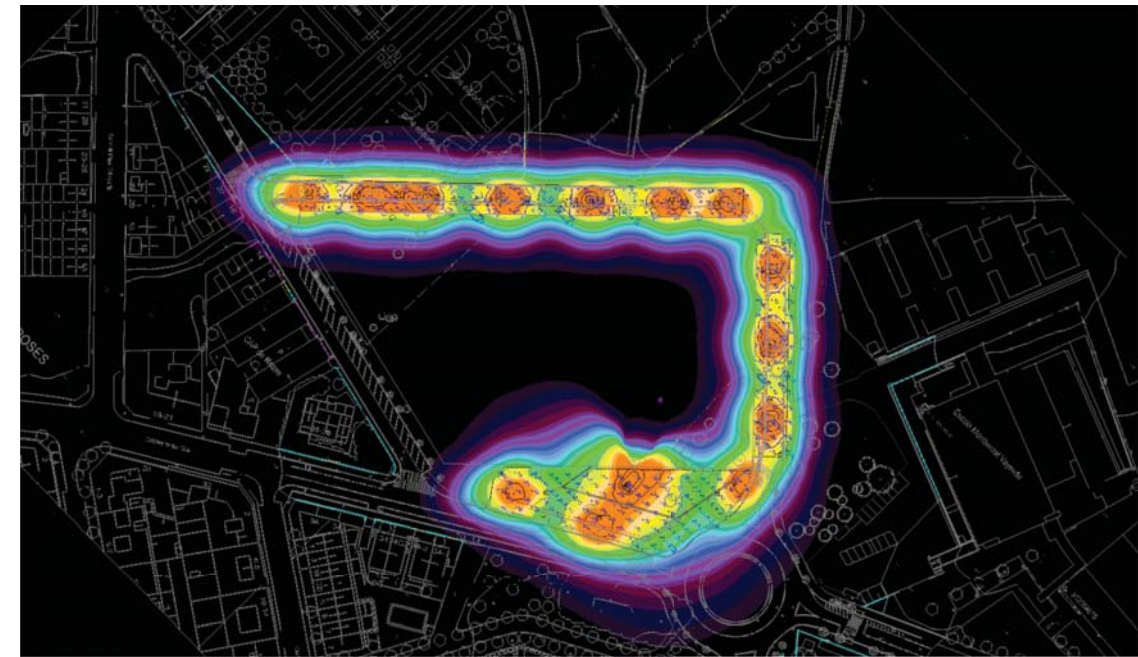
P	70.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	8591 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	8592 lm
$\eta$	100.01 %
Rendimiento lumínico	122.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70
Categoría según CIE	100
Código CIE Flux	35 72 96 100 100



CDL polar



CDL lineal

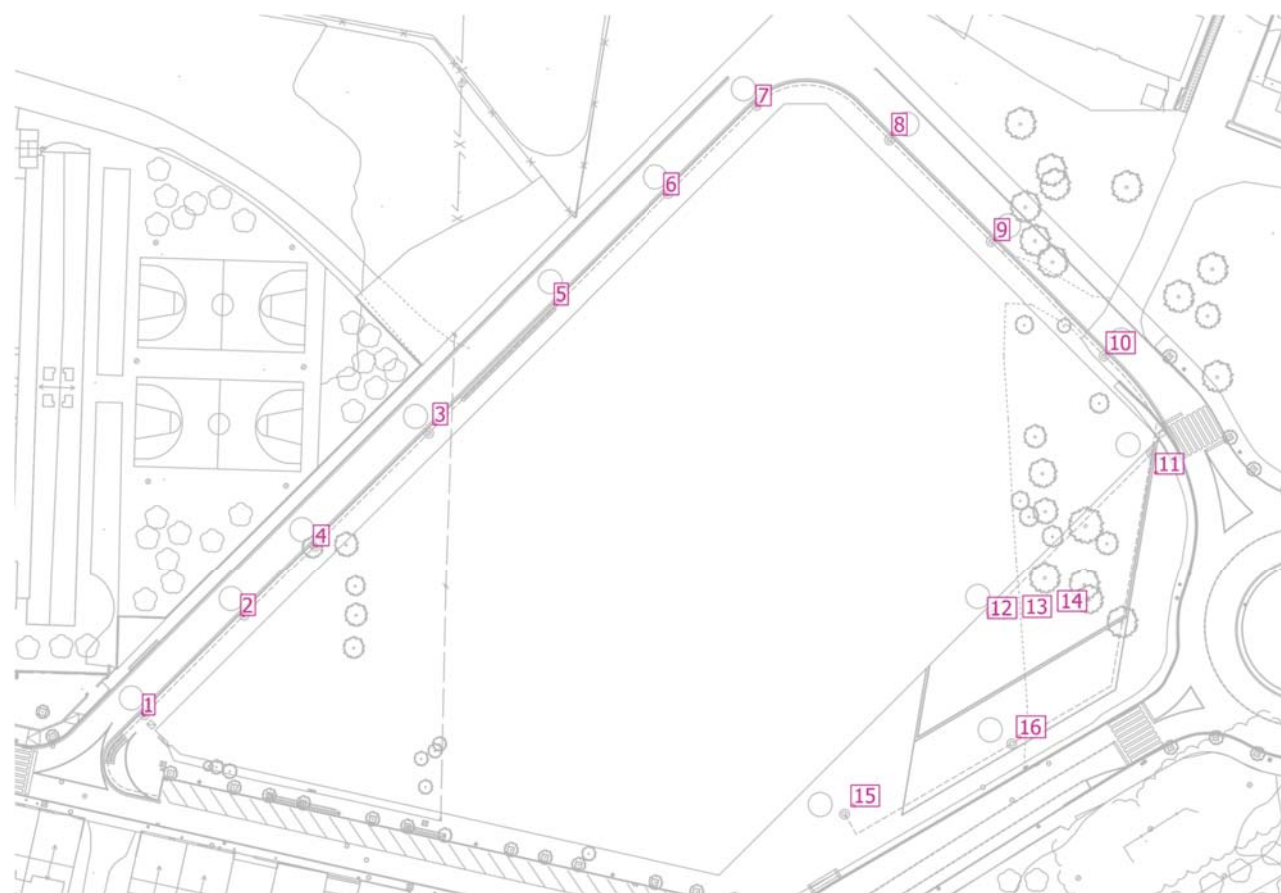


Terreno 1

## Descripción

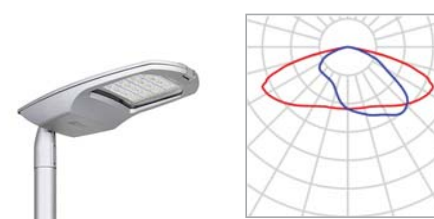
Terreno 1

**Plano de situación de luminarias**



Terreno 1

**Plano de situación de luminarias**



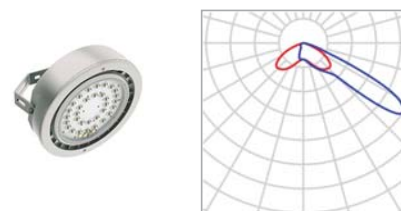
Fabricante	SALVI
Nº de artículo	
Nombre del artículo	STATUS 15W 30K F2M2 VDR SP 390mA 70W.ldt

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
98.318 m	56.749 m	7.120 m	0.85	1
115.022 m	73.490 m	7.120 m	0.85	2
147.432 m	105.910 m	7.120 m	0.85	3
127.400 m	85.443 m	7.120 m	0.85	4
167.758 m	126.076 m	7.120 m	0.85	5
186.401 m	144.552 m	7.120 m	0.85	6
201.907 m	159.465 m	7.120 m	0.85	7
224.561 m	154.603 m	7.120 m	0.85	8
241.824 m	136.850 m	7.120 m	0.85	9
260.727 m	117.903 m	7.120 m	0.85	10
268.873 m	97.616 m	7.120 m	0.85	11
217.982 m	41.469 m	7.120 m	0.85	15
245.813 m	53.009 m	7.120 m	0.85	16

Terreno 1

### Plano de situación de luminarias



Fabricante SALVI

Nº de artículo

Nombre del artículo CIRCUS 185 30K F4MC PMMA S 75W

### Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
240.671 m	73.233 m	7.145 m	0.85	12
241.921 m	73.484 m	6.500 m	0.85	13
241.712 m	74.317 m	7.150 m	0.85	14

Terreno 1

### Lista de luminarias

$\Phi_{total}$   
140169 lm

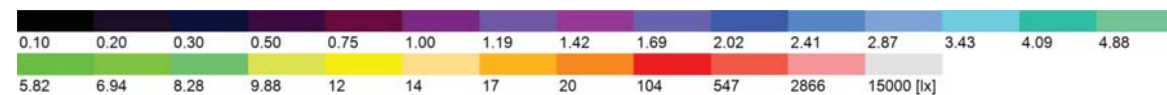
$P_{total}$   
1135.0 W

Rendimiento lumínico  
123.5 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
3	SALVI		CIRCUS 185 30K F4MC PMMA S 75W	75.0 W	9491 lm	126.5 lm/W
13	SALVI		STATUS 15W 30K F2M2 VDR SP 390mA 70W.ltd	70.0 W	8592 lm	122.7 lm/W



Terreno 1  
Objetos de cálculo



Terreno 1  
Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

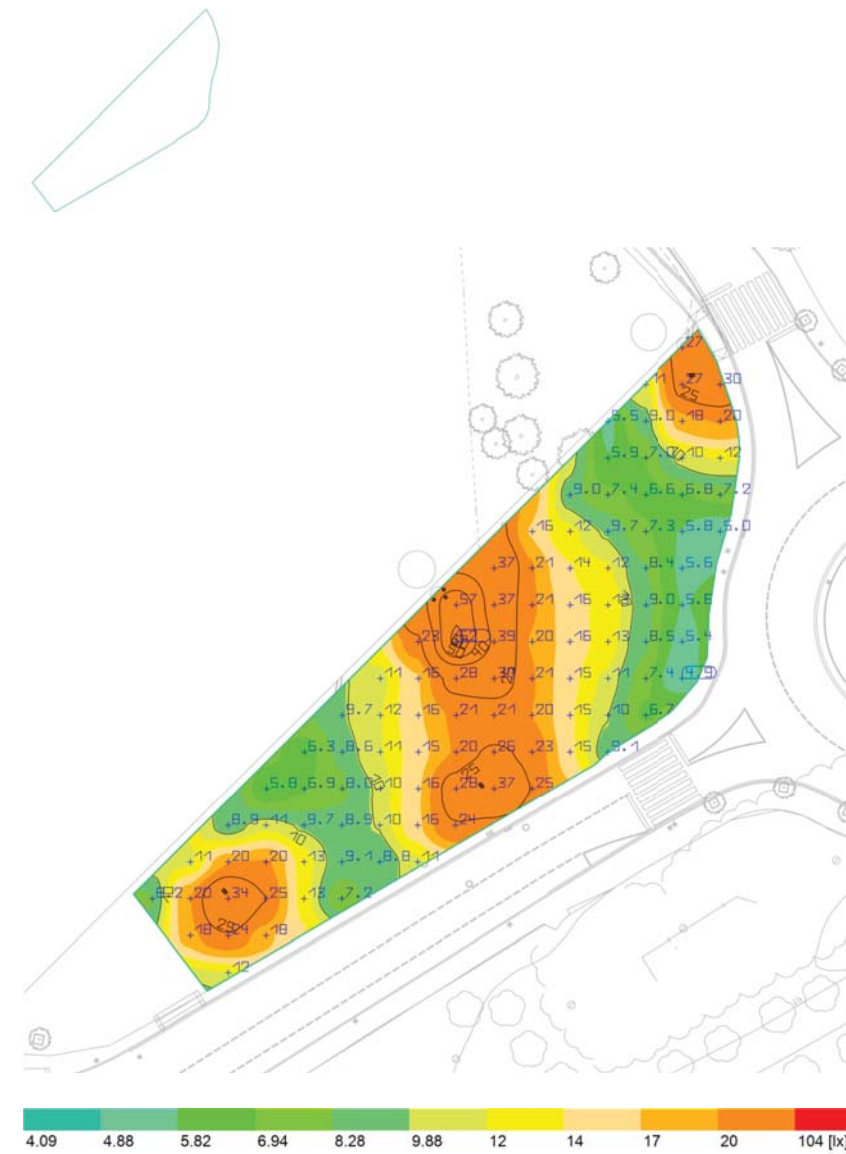
Propiedades	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{máx}$	$g_1$	$g_2$
Superficie de cálculo (tramo 1_calle) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	17.9 lx	7.18 lx	32.8 lx	0.40	0.22
Superficie de cálculo (PEATONAL PLAZA) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	15.8 lx	4.85 lx	61.9 lx	0.31	0.078
Superficie de cálculo (tramo 2_calle) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.4 lx	6.74 lx	34.7 lx	0.41	0.19

Terreno 1  
**Superficie de cálculo (tramo 1\_calle)**



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$g_1$	$g_2$
Superficie de cálculo (tramo 1_calle) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	17.9 lx	7.18 lx	32.8 lx	0.40	0.22

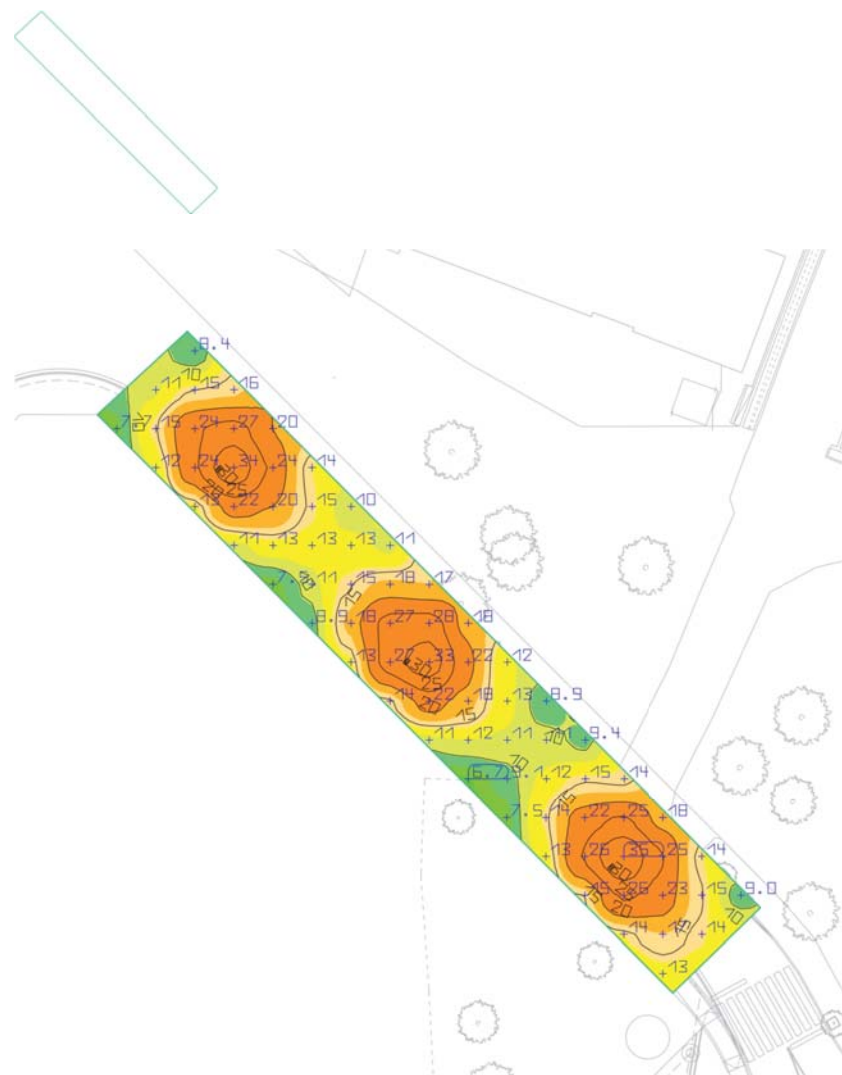
Terreno 1  
**Superficie de cálculo (PEATONAL PLAZA)**



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$g_1$	$g_2$
Superficie de cálculo (PEATONAL PLAZA) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	15.8 lx	4.85 lx	61.9 lx	0.31	0.078

Terreno 1

**Superficie de cálculo (tramo 2\_calle)**



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$g_1$	$g_2$
Superficie de cálculo (tramo 2_calle)	16.4 lx	6.74 lx	34.7 lx	0.41	0.19
Iluminancia perpendicular					
Altura: 0.000 m					

# CIRCUS

lira



EXTERIOR Led::

CIRCUS Led::

## CIRCUS Lira

### Característiques Tècniques

Armadura , tapa i fixació en fosa d'alumini (EN AC-43400)

Tanca de vidre pla 4mm

Fixació en lira a pared o suport

16 ó 32 Leds d'alta eficiència en disposició circular fins a 99W

Lents independents d' alta transparència de PMMA amb rendiment òptic:  $\eta$  93%

Temperatura de color estàndar 3000°K ó 4000°K

FHS < 0,1%

Dissipador de calor interior integrat en la lumenera

Vida útil: L80B10 >80.000 h (consultar segons model)

Alimentació xarxa AC 220V-240V 50/60Hz

Electròniques de potencia fixa, regulació autònoma, regulació via 1-10V/DALI/PWL, reducció de fluxe en capçelera. i funció de fluxe constant CLO

Eficiència electrònica  $\geq$ 90%

Factor de potència > 0.95

IP 66 / IK 09/Clase I/ Clase II opcional

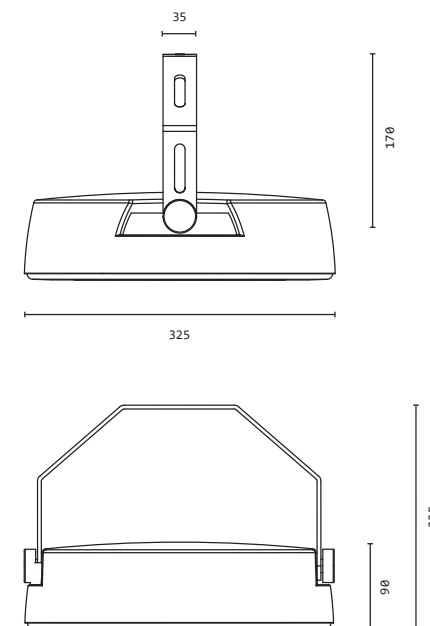
Acabat en emprimació epoxy i poliuretà alifàtic bicomponent

Color gris plata G2. Altres colors disponibles

Norma IEC 60598, CISPR 15 (EN 55015), EN 62031, IEC 61000, EN 61547, EN 62493, EN 62471

Pes: 6,1 kg

### Dimensions (mm)



### Versions

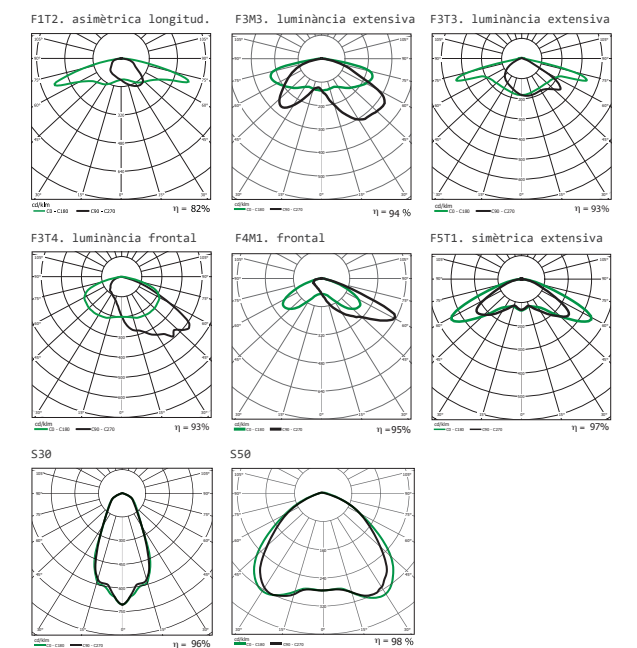
Mod.	Ptot [W]	lled [mA]	3000K		4000K	
			F [lm] <sup>2</sup>	É [lm/W] <sup>3</sup>	F [lm] <sup>2</sup>	É [lm/W]
16 LTx	17	350	2479	160	2690	174
	25	500	3412	150	3717	163
	34	700	4542	146	4972	160
32 LTx	34	350	4958	160	5380	174
	49	500	6824	153	7434	166
	69	700	9084	144	9944	158
16 LM	69	350	8487	135	9158	146
	99	500	11454	127	12309	136

(1) Ptot [W]: Potència total de la lluminària (Equip electrònic inclòs).

(2) F(lm): Flux de la placa de leds

(3) É(lm/W): Eficàcia placa de leds

### Fotometries i aplicacions





# STATUS



EXTERIOR Led::

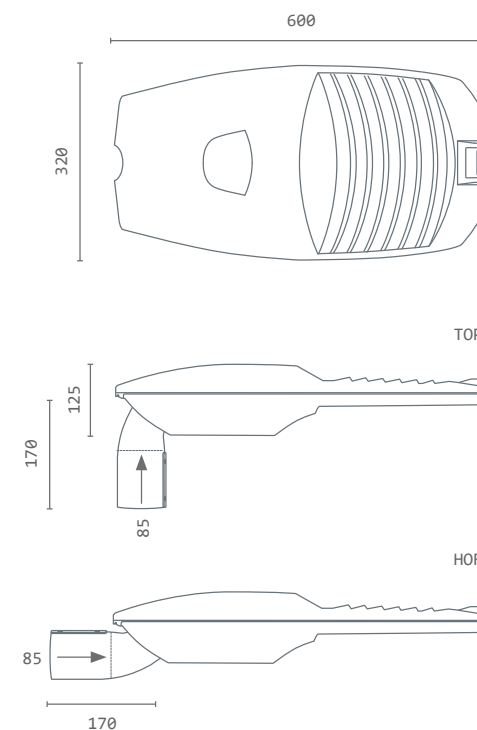


# STATUS

## Característiques Tècniques

Armadura , tapa i fixació en fosa d'alumini (EN AC-43400)  
 Tanca de vidre pla 4mm  
 Fixació vertical (TOP) i horitzontal (HOR)  
 ØINT 62 mm - ØEXT 76 mm. Orientació +/- 15º  
 Inclou fins a 4 mòduls de 5 LEDs en disposició lineal fins a 123W  
 Lents independents d' alta transparència de PMMA amb rendiment òptic:  $\eta$  93%  
 Temperatura de color estàndar 3000ºK ó 4000ºK  
 FHS < 0.1%  
 Dissipador de calor interior integrat en la lumenera  
 Vida útil: L80B10 >80.000 h (consultar segons model)  
 Alimentació xarxa AC 220V-240V 50/60Hz  
 Electrònica de potència fixa, regulació autònoma, regulació via 1-10V/DALI/PWL, reducció de fluxe en capçelera. i funció de fluxe constant CLO  
 Eficiència electrònica  $\geq$ 90%  
 Factor de potència > 0.95  
 IP 66 / IK 09/Clase I/ Clase II opcional  
 Acabat en imprimació epoxy i poliuretà alifàtic bicomponent  
 Color gris plata G2. Altres colors disponibles  
 Norma IEC 60598, CISPR 15 (EN 55015), EN 62031, IEC 61000, EN 61547, EN 62493, EN 62471  
 Pes: 5 kg

## Dimensions (mm)

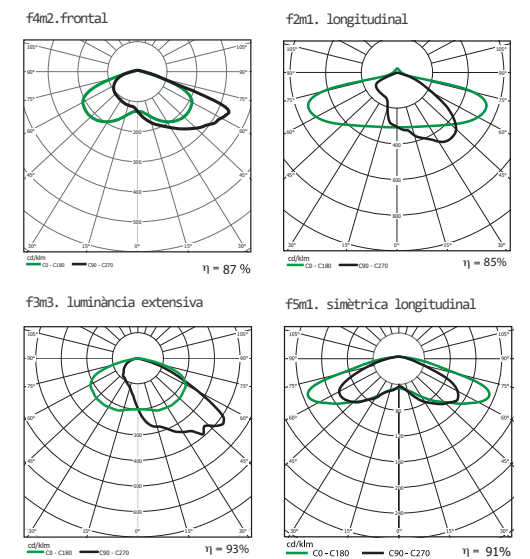


## Versions

Mod.	Ptot [W] <sup>(1)</sup>	lled [mA]	3000ºK		4000ºK	
			F [lm] <sup>(2)</sup>	$\epsilon$ [lm/W] <sup>(3)</sup>	F [lm] <sup>(2)</sup>	$\epsilon$ [lm/W] <sup>(3)</sup>
1 (5 LEDs)	22	350	2652	132	2862	143
	31	500	3579	127	3847	136
	43	700	4620	118	4931	126
2 (10 LEDs)	43	350	5305	135	5724	146
	62	500	7159	127	7693	136
	86	700	9240	118	9863	126
3 (15 LEDs)	65	350	7957	134	8586	145
	92	500	10738	128	11540	138
	129	700	13860	118	14794	126
4 (20 LEDs)	86	350	10609	135	11448	146
	123	500	14318	128	15386	137

(1) Ptot [W]: Potència total de la lluminària (Equip electrònic inclòs).  
 (2) F [lm]: Flux de la placa de leds  
 (3)  $\epsilon$  [lm/W]: Eficàcia placa de leds

## Fotometries i aplicacions



**ANNEX5. AIGÜES RESIDUALS**

## 1.- OBJECTE DEL PROJECTE.

L'objecte del present projecte és especificar les parts que componen la instal·lació de sanejament necessària en el projecte d'urbanització de la unitat d'actuació UA07 de Roses. Així com exposar les condicions tècniques de càlcul que justifiquen les solucions adoptades d'acord amb la Normativa vigent.

## 2.- NORMATIVA.

El sistema de sanejament complirà amb les següents normatives:

- NISS. Normes Tècniques de l'Edificació - Instal·lacions de Salubritat.
- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament.

## 3.- DESCRIPCIÓ DE LA XARXA EXISTENT

A l'interior de l'àmbit del Sector UA-07 no hi ha cap conducció de sanejament d'aigües residuals. Fora de l'àmbit en el sòl urbà hi ha les següents infraestructures:

- Carrer Ponent. Xarxa de clavegueram separativa. Pluvials Ø400mm i residuals Ø300mm.
- Carretera Mas Oliva Xarxa de clavegueram separativa. Residuals Ø300mm

## 4.- DESCRIPCIÓ SOLUCIÓ ADOPTADA

Es projecta una xarxa per gravetat que conflueix pel vial nou i es connecta a la xarxa local separativa en pou existent.

Els pendents i profunditats dels col·lectors venen donats per les rasants dels vials i les cotes de les connexions a les xarxes existents sempre intentant que no se superi les velocitats màximes següents:

- La velocitat màxima permesa és de 5m/s.
- Per garantir l'autoneteja de les seccions cal que la velocitat pel cabal a secció plena sigui superior a 0,5 m/s i que la velocitat per a un calat igual a una cinquena part del diàmetre sigui superior a 0,3 m/s

Les escomeses a parcel·la seran de diàmetre nominal exterior 315 mm de diàmetre.

## 5.- CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES CONDUCCIONS DE SANEJAMENT

Majoritàriament, els col·lectors estan projectats per canonada en polietilè d'alta densitat, coextruïda, de doble paret, interior llis de color blanc i exterior corrugat de color negre, per a xarxes de sanejament soterrat sense pressió, fabricats de conformitat amb la norma EN 13476, tipus B, certificat P IIP i UNI / IIP de l'Institut Italià del Plàstic, amb classe de rigidesa igual a SN 8 kN/m<sup>2</sup>, en barres de 6 (o 12 ) m, amb unió amb maneguet en PEAD amb certificat P IIP i UNI/IIP i junta elastomèrica en EPDM.

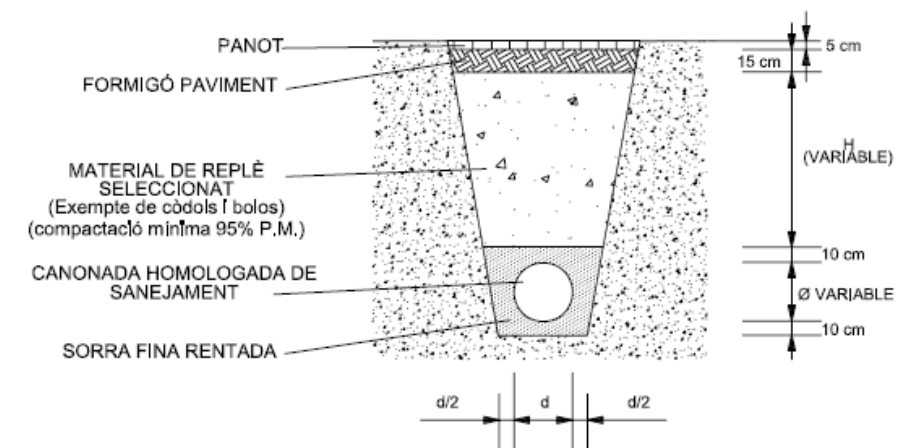
Es col·locaran pous de registre en tots els punts de la xarxa de sanejament, que puguin representar un conflicte per la circulació de les aigües, facilitant així la seva canalització i les operacions de neteja necessàries. De tal forma que es col·locaran en:

- La intersecció de conductes.
- Els canvis de direcció.
- El canvi de secció transversal del conducte.
- El canvi pronunciat de pendent longitudinal.
- Obres singulars (sifons, sobreexidors,...)
- Trams de la xarxa cada 50m.

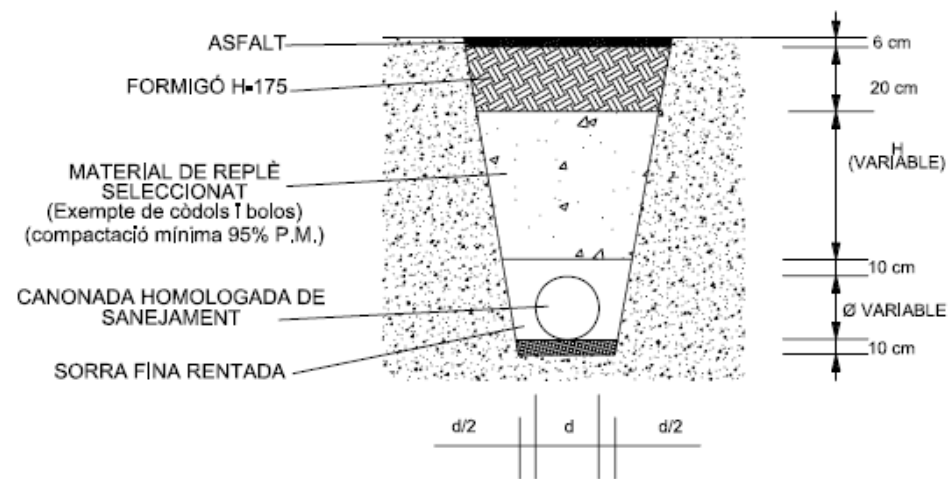
A més a més, el fons del pou haurà de reproduir la forma del tub de manera que les aigües hi passin sense interferències en el flux (en cas contrari es perd velocitat i es converteixen en punts de fàcil sedimentació).

La fondària de la rasa es prepararà d'acord amb la pendent necessària per la conducció. El terreny "in situ" no podrà quedar disgregat, o bé s'haurà de tornar la seva consistència original mitjançant compactació. La preparació del llit s'haurà d'executar segons la norma DIN 4033 (observar detalls en el plànol). Es imprescindible assegurar que el contacte entre el llit i el tub es uniforme en tota la seva longitud, que no hi ha espais buits ni pedres en la zona del tub.

Els primers 0,3m de rebliment sobre la corona del tub seran de sorra o similar i compactat manualment. La resta s'acabarà de cobrir amb material adequat. En aquells trams en què la generatriu superior dels tubs resti a una fondària del fons de la caixa del paviment de calçada, excavada o terraplenada, inferior a 80 cm, el tub o tubs afectats s'hauran de protegir en tot el seu perímetre amb formigó HM-20/B/20/I i un gruix no inferior a 20 cm.



RASA NORMALITZADA SOBRE VORERA PER CANONADA DE SANEJAMENT NORMA UNE-EN 1401-1



RASA NORMALITZADA SOBRE PAVIMENT ASFALTAT  
PER CANONADA DE SANEJAMENT NORMA UNE-EN 1401-1

El rebliment de la rasa es farà per etapes i es compactarà per capes. De manera que la longitud dels trams oberts no dificulti la col·locació de la resta d'instal·lacions.

#### 6.- CÀLCUL DELS CABALS DE LES AIGÜES RESIDUALS.

Els criteris adoptats per a l'estimació de la demanda d'aigua i abocament d'aigües residuals són els de la "Circular sobre l'aprovació de criteris i metodologia del càlcul aplicables als convenis de sanejament relatius als nous creixements urbanístics", del Director de l'ACA, de data 2 de novembre de 2007.

#### Habitants equivalents a efectes del conveni

Es calculen els habitants-equivalents del desenvolupament de la unitat d'actuació UA7 del PGAOU de Roese d'acord amb les expressions següents:

- Residencial: 3 habitants-equivalents per cada habitatge.
- Terciari: 50 habitants-equivalents per cada Ha neta.

De l'aplicació dels estàndards anteriors resulta:

- Residencial:  $3 \times 40 = 120$  habitants-equivalents.
- Terciari:  $50 \times 11.064,56 / 10.000 = 56$  habitants-equivalents.
- Total: 176 habitants equivalents.

#### Cabal d'abastament

S'estima que el consum mig per habitant és de 200 litres/dia.

El cabal d'abastament estimat és de  $200 \times 176 = 35.200$  litres/dia, equivalents a **12.848 m<sup>3</sup>/any**.

#### Cabal d'abocament d'aigües residuals

Es considera que les aigües residuals generades seran d'un volum un 15% inferior al de l'abastament d'aigua potable per l'efecte del consum d'aigua que no s'aboca al sistema de sanejament (reg, evaporació, neteja d'espais exteriors, etc...).  $12.848 \text{ m}^3/\text{any} \times 0,85 = \mathbf{10.920,80 \text{ m}^3/\text{any}}$ .



Comprovació de la xarxa:

Per a comprovar la capacitat dels conductes s'emprarà la fórmula de Manning.

$$Q = (A R_h^{2/3} \times I^{1/2}) / n$$

On:

Q: cabal (m³/s)

A: secció d'aigua (m²)

R<sub>h</sub>: radi hidràulic (m); R<sub>h</sub> = A/P, P : perímetre mullat

I: pendent longitudinal del conducte

N: coeficient de rugositat: pel formigó, n= 0,015 i n=0,010 pel polietilè

A continuació s'adjunten els resultats obtinguts:

TRAM		R1-R2
POU INICI		<b>R1</b>
	COTA TAPA	15,34
	PROFUNDITAT	1,8
POU FINAL		<b>R2</b>
	COTA TAPA	14,84
	PROFUNDITAT	1,7
DISTÀNCIA TRAM		37,88
PENDENT		0,011

CARACTERÍSTIQUES:		PVC
<b>D nominal (mm) =</b>		<b>315,00</b>
d interior (mm) =		273,00
y (mm) =		54,60
y/ D (adimensional) =		0,20
<b>pendent (tant-per-u) =</b>		<b>0,011</b>
<b>coef Manning n =</b>		<b>0,010</b>

Per a qualsevol valor de 0 < y/ D < 1	
θ (radians) =	1,85
θ optim (radians) =	5,28
θ (°) =	106,26

Per a secció plena	
Area plena (m2) =	0,059
R plena (m) =	0,068
T plena (m) =	0,000
P plena (m) =	0,858
D plena (m) =	∞
<b>Q secc plena llena (m3/ s) =</b>	<b>0,100</b>
Q secció parc. plena (l/s) =	100,46
Q secció parc. plena (lpm) =	6.027,35
<b>V secc plena llena (m/s) =</b>	<b>1,72</b>

Per a secció parcialment plena (1/5)	
A (m2) =	0,01
R (m) =	0,03
T (m) =	0,22
P (m) =	0,25
Dh (m) =	0,04
<b>Q secció parc. plena (m3/s) =</b>	<b>0,01</b>
Q secció parc. plena (l/s) =	8,80
Q secció parc. plena (lpm) =	527,82
<b>V secc parc. plena (m/s) =</b>	<b>1,06</b>

Per a secció òptima	
A (m2) =	0,06
R (m) =	0,08
T (m) =	0,13
P (m) =	0,72
Dh (m) =	0,43
<b>Q secció parc. plena (m3/s) =</b>	<b>0,11</b>
Q secció parc. plena (l/s) =	108,06
Q secció parc. plena (lpm) =	6.483,66
<b>V secc parc. plena (m/s) =</b>	<b>1,89</b>

DOTACIÓ EQUIVALENT	
Cabal diari per habitant (D)	200,00
Coef cabal punta (Kp)	10,00
Núm. màx habitants (N)	4.340

TRAM		R2-R3
POU INICI		<b>R2</b>
	COTA TAPA	14,84
	PROFUNDITAT	1,7
POU FINAL		<b>R3</b>
	COTA TAPA	14,2
	PROFUNDITAT	1,6
DISTÀNCIA TRAM		48,8
PENDENT		0,011

CARACTERÍSTIQUES:		PVC
<b>D nominal (mm) =</b>		<b>315,00</b>
d interior (mm) =		273,00
y (mm) =		54,60
y/ D (adimensional) =		0,20
<b>pendent (tant-per-u) =</b>		<b>0,011</b>
<b>coef Manning n =</b>		<b>0,010</b>

Per a qualsevol valor de 0 < y/ D < 1	
θ (radians) =	1,85
θ optim (radians) =	5,28
θ (°) =	106,26

Per a secció plena	
Area plena (m2) =	0,059
R plena (m) =	0,068
T plena (m) =	0,000
P plena (m) =	0,858
D plena (m) =	∞
<b>Q secc plena llena (m3/ s) =</b>	<b>0,103</b>
Q secció parc. plena (l/s) =	102,83
Q secció parc. plena (lpm) =	6.170,05
<b>V secc plena llena (m/s) =</b>	<b>1,76</b>

Per a secció parcialment plena (1/5)	
A (m2) =	0,01
R (m) =	0,03
T (m) =	0,22
P (m) =	0,25
Dh (m) =	0,04
<b>Q secció parc. plena (m3/s) =</b>	<b>0,01</b>
Q secció parc. plena (l/s) =	9,01
Q secció parc. plena (lpm) =	540,32
<b>V secc parc. plena (m/s) =</b>	<b>1,08</b>

Per a secció òptima	
A (m2) =	0,06
R (m) =	0,08
T (m) =	0,13
P (m) =	0,72
Dh (m) =	0,43
<b>Q secció parc. plena (m3/s) =</b>	<b>0,11</b>
Q secció parc. plena (l/s) =	110,62
Q secció parc. plena (lpm) =	6.637,16
<b>V secc parc. plena (m/s) =</b>	<b>1,94</b>

DOTACIÓ EQUIVALENT	
Cabal diari per habitant (D)	200,00
Coef cabal punta (Kp)	10,00
Núm. màx habitants (N)	4.442

<b>TRAM</b>		<b>R3-R4</b>
POU INICI		<b>R3</b>
	COTA TAPA	14,2
	PROFUNDITAT	1,6
POU FINAL		<b>R4</b>
	COTA TAPA	13,57
	PROFUNDITAT	1,45
DISTÀNCIA TRAM		48,8
PENDENT		0,010

<b>CARACTERÍSTIQUES:</b>		PVC
<b>D nominal (mm) =</b>		<b>315,00</b>
d interior (mm) =		273,00
y (mm) =		54,60
y/ D (adimensional) =		0,20
<b>pendent (tant-per-u) =</b>		<b>0,010</b>
<b>coef Manning n =</b>		<b>0,010</b>

<b>Per a qualsevol valor de <math>0 &lt; y/ D &lt; 1</math></b>	
$\theta$ (radians) =	1,85
$\theta$ optim (radians) =	5,28
$\theta$ ( $^{\circ}$ ) =	106,26

<b>Per a secció plena</b>	
Area plena (m2) =	0,059
R plena (m) =	0,068
T plena (m) =	0,000
P plena (m) =	0,858
D plena (m) =	$\infty$
<b>Q secc plena plena (m3/ s) =</b>	<b>0,097</b>
Q secció parc. plena (l/s) =	96,95
Q secció parc. plena (lpm) =	5.817,18
<b>V secc plena plena (m/s) =</b>	<b>1,66</b>

<b>Per a secció parcialment plena (1/5)</b>	
A (m2) =	0,01
R (m) =	0,03
T (m) =	0,22
P (m) =	0,25
Dh (m) =	0,04
<b>Q secció parc. plena (m3/s) =</b>	<b>0,01</b>
Q secció parc. plena (l/s) =	8,49
Q secció parc. plena (lpm) =	509,42
<b>V secc parc. plena (m/s) =</b>	<b>1,02</b>

<b>Per a secció òptima</b>	
A (m2) =	0,06
R (m) =	0,08
T (m) =	0,13
P (m) =	0,72
Dh (m) =	0,43
<b>Q secció parc. plena (m3/s) =</b>	<b>0,10</b>
Q secció parc. plena (l/s) =	104,29
Q secció parc. plena (lpm) =	6.257,57
<b>V secc parc. plena (m/s) =</b>	<b>1,83</b>

<b>DOTACIÓ EQUIVALENT</b>	
Cabal diari per habitant (D)	200,00
Coef cabal punta (Kp)	10,00
Núm. màx habitants (N)	4.188

<b>TRAM</b>		<b>R4-RE</b>
POU INICI		<b>R4</b>
	COTA TAPA	13,57
	PROFUNDITAT	1,45
POU FINAL		<b>RE</b>
	COTA TAPA	13,31
	PROFUNDITAT	1,48
DISTÀNCIA TRAM		26,91
PENDENT		0,01

<b>CARACTERÍSTIQUES:</b>		PVC
<b>D nominal (mm) =</b>		<b>315,00</b>
d interior (mm) =		273,00
y (mm) =		54,60
y/ D (adimensional) =		0,20
<b>pendent (tant-per-u) =</b>		<b>0,011</b>
<b>coef Manning n =</b>		<b>0,010</b>

<b>Per a qualsevol valor de <math>0 &lt; y/ D &lt; 1</math></b>	
$\theta$ (radians) =	1,85
$\theta$ optim (radians) =	5,28
$\theta$ ( $^{\circ}$ ) =	106,26

<b>Per a secció plena</b>	
Area plena (m2) =	0,059
R plena (m) =	0,068
T plena (m) =	0,000
P plena (m) =	0,858
D plena (m) =	$\infty$
<b>Q secc plena plena (m3/ s) =</b>	<b>0,101</b>
Q secció parc. plena (l/s) =	101,48
Q secció parc. plena (lpm) =	6.088,97
<b>V secc plena plena (m/s) =</b>	<b>1,73</b>

<b>Per a secció parcialment plena (1/5)</b>	
A (m2) =	0,01
R (m) =	0,03
T (m) =	0,22
P (m) =	0,25
Dh (m) =	0,04
<b>Q secció parc. plena (m3/s) =</b>	<b>0,01</b>
Q secció parc. plena (l/s) =	8,89
Q secció parc. plena (lpm) =	533,22
<b>V secc parc. plena (m/s) =</b>	<b>1,07</b>

<b>Per a secció òptima</b>	
A (m2) =	0,06
R (m) =	0,08
T (m) =	0,13
P (m) =	0,72
Dh (m) =	0,43
<b>Q secció parc. plena (m3/s) =</b>	<b>0,11</b>
Q secció parc. plena (l/s) =	109,17
Q secció parc. plena (lpm) =	6.549,94
<b>V secc parc. plena (m/s) =</b>	<b>1,91</b>

<b>DOTACIÓ EQUIVALENT</b>	
Cabal diari per habitant (D)	200,00
Coef cabal punta (Kp)	10,00
Núm. màx habitants (N)	4.384

**ANNEX 6. AIGÜES PLUVIALS**

## 1. GENERALITATS

La xarxa de clavegueram per a aigües pluvials que es preveu està definida al plànol corresponent.

Com a elements fonamentals de la xarxa tenim:

- Conduccions soterrades de polietilè de doble capa, cara exterior corrugada negra i interior llisa blanca.
- Pous de registre.
- Embornals de Fundició dúctil C-250 model R0260

Per determinar els diàmetres i pendents de les conduccions es tenen en consideració els factors que a continuació es comenten: s'estableix una limitació superior i inferior a les velocitats de circulació de les aigües per a les clavegueres, en ordre a aconseguir un millor funcionament del sistema, així com per allargar la seva vida útil. La limitació de velocitat màxima de circulació de l'aigua va condicionada per l'erosió que puguin causar altres velocitats més grans, per les sorres o altres elements que transporten les aigües. Les aigües pluvials, no poder superar el límit de 6m/seg.

## 2. CÀLCULS HIDRÀULICS

Una vegada determinats els cabals en cada punt es realitza la següent

Comprovació de la xarxa:

Per a comprovar la capacitat dels conductes s'emprarà la fórmula de Manning.

$$Q = ( A R_h^{2/3} \times I^{1/2} ) / n$$

On:

Q: cabal (m³/s)

A: secció d'aigua (m²)

R<sub>h</sub>: radi hidràulic (m); R<sub>h</sub> = A/P, P : perímetre mullat

I: pendent longitudinal del conducte

N: coeficient de rugositat: pel formigó, n= 0,015 i n=0,010 pel polietilè

El procés de càlcul és el següent:

- a) S'assigna el diàmetre corresponent a la totalitat de la conca en el punt d'abocament
- b) En funció del diàmetre i pendent de cada tram s'obté el cabal màxim admès per la canalització i es comprova que la velocitat estigui entre els dos valors mínim i màxim admesos.
- c) Es redueix el diàmetre aigües amunt de forma proporcional a la superfície de la conca adoptant un diàmetre mínim de 400 a l'inici del col·lector.

d) Es compara la capacitat del tub amb el cabal màxim previst.

### Embornals i reixes interceptores

Per tal de dimensionar adequadament la captació de l'escorriment superficial s'ha agafat els paràmetres de la reixa tipus Barcelona (810 x 350) on la relació entre l'àrea de captació i el pendent del carrer és la següent:

Pendent (%)	Àrea de captació (m2)
0,5 %	173,89
1%	182,62
2%	192,34
3%	198,26
4%	202,57
5%	180,25
6%	154,03

Els carrers tenen un pendent variable. Per tant, s'han col·locat els embornals a una distància variable segons aquest pendent i la seva amplada per tal de respectar l'àrea de captació.

Tots els elements de fundició com les tapes, les reixes d'embornals i les reixes grosses de desguàs seran amb sistema d'antirobatori.

### Reixa i marc Embornal tipus "Meridiana"

Material: fundició dúctil

Acabat: pintat negre asfàltic

Norma: UNE EN-124

Classe: C-250

Superfície d'absorció: 828,37 cm2

Característiques especials:

La reixa és reversible per facilitar l'absorció de l'aigua segons el sentit de la pendent.





La comprovació de cabals obtinguda és la següent:

<b>TRAM</b>		<b>P1-P2</b>
POU INICI		<b>P1</b>
	COTA TAPA	16,22
	PROFUNDITAT	1,43
POU FINAL		<b>P2</b>
	COTA TAPA	15,73
	PROFUNDITAT	1,41
DISTÀNCIA TRAM		44,46
PENDENT		0,011

<b>TRAM</b>		<b>P2-P3</b>
POU INICI		<b>P2</b>
	COTA TAPA	15,73
	PROFUNDITAT	1,41
POU FINAL		<b>P3</b>
	COTA TAPA	15,42
	PROFUNDITAT	1,26
DISTÀNCIA TRAM		19,52
PENDENT		0,008

<b>CARACTERÍSTIQUES:</b>		<b>PE</b>
<b>D nominal (mm) =</b>		<b>400,00</b>
d interior (mm) =		344,00
y (mm) =		68,80
y/ D (adimensional) =		0,20
<b>pendent (tant-per-u) =</b>		<b>0,011</b>
<b>coef Manning n =</b>		<b>0,010</b>

<b>CARACTERÍSTIQUES:</b>		<b>PVC</b>
<b>D nominal (mm) =</b>		<b>400,00</b>
d interior (mm) =		344,00
y (mm) =		68,80
y/ D (adimensional) =		0,20
<b>pendent (tant-per-u) =</b>		<b>0,008</b>
<b>coef Manning n =</b>		<b>0,010</b>

<b>Per a qualsevol valor de <math>0 &lt; y/ D &lt; 1</math></b>	
$\theta$ (radians) =	1,85
$\theta$ optim (radians) =	5,28
$\theta$ ( $^{\circ}$ ) =	106,26

<b>Per a qualsevol valor de <math>0 &lt; y/ D &lt; 1</math></b>	
$\theta$ (radians) =	1,85
$\theta$ optim (radians) =	5,28
$\theta$ ( $^{\circ}$ ) =	106,26

<b>Per a secció plena</b>	
Area plena (m2) =	0,093
R plena (m) =	0,086
T plena (m) =	0,000
P plena (m) =	1,081
D plena (m) =	$\infty$
<b>Q secc plena plena (m3/ s) =</b>	<b>0,186</b>
Q secció parc. plena (l/s) =	186,18
Q secció parc. plena (lpm) =	11.170,89
<b>V secc plena plena (m/s) =</b>	<b>2,00</b>

<b>Per a secció plena</b>	
Area plena (m2) =	0,093
R plena (m) =	0,086
T plena (m) =	0,000
P plena (m) =	1,081
D plena (m) =	$\infty$
<b>Q secc plena plena (m3/ s) =</b>	<b>0,164</b>
Q secció parc. plena (l/s) =	163,94
Q secció parc. plena (lpm) =	9.836,57
<b>V secc plena plena (m/s) =</b>	<b>1,76</b>

<b>Per a secció parcialment plena (1/5)</b>	
A (m2) =	0,01
R (m) =	0,04
T (m) =	0,28
P (m) =	0,32
Dh (m) =	0,05
<b>Q secció parc. plena (m3/s) =</b>	<b>0,02</b>
Q secció parc. plena (l/s) =	16,30
Q secció parc. plena (lpm) =	978,25
<b>V secc parc. plena (m/s) =</b>	<b>1,23</b>

<b>Per a secció parcialment plena (1/5)</b>	
A (m2) =	0,01
R (m) =	0,04
T (m) =	0,28
P (m) =	0,32
Dh (m) =	0,05
<b>Q secció parc. plena (m3/s) =</b>	<b>0,01</b>
Q secció parc. plena (l/s) =	14,36
Q secció parc. plena (lpm) =	861,40
<b>V secc parc. plena (m/s) =</b>	<b>1,08</b>

<b>Per a secció òptima</b>	
A (m2) =	0,09
R (m) =	0,10
T (m) =	0,17
P (m) =	0,91
Dh (m) =	0,55
<b>Q secció parc. plena (m3/s) =</b>	<b>0,20</b>
Q secció parc. plena (l/s) =	200,28
Q secció parc. plena (lpm) =	12.016,59
<b>V secc parc. plena (m/s) =</b>	<b>2,21</b>

<b>Per a secció òptima</b>	
A (m2) =	0,09
R (m) =	0,10
T (m) =	0,17
P (m) =	0,91
Dh (m) =	0,55
<b>Q secció parc. plena (m3/s) =</b>	<b>0,18</b>
Q secció parc. plena (l/s) =	176,35
Q secció parc. plena (lpm) =	10.581,26
<b>V secc parc. plena (m/s) =</b>	<b>1,95</b>

<b>DOTACIÓ EQUIVALENT</b>	
Cabal diari per habitant (D)	200,00
Coef cabal punta (Kp)	10,00
Núm. màx habitants (N)	8.043

<b>DOTACIÓ EQUIVALENT</b>	
Cabal diari per habitant (D)	200,00
Coef cabal punta (Kp)	10,00
Núm. màx habitants (N)	7.082

TRAM		P3-P4
POU INICI		<b>P3</b>
	COTA TAPA	15,42
	PROFUNDITAT	1,26
POU FINAL		<b>P4</b>
	COTA TAPA	14,92
	PROFUNDITAT	1,19
DISTÀNCIA TRAM		37,888
PENDENT		0,011

CARACTERÍSTIQUES:		PVC
D nominal (mm) =		<b>400,00</b>
d interior (mm) =		344,00
y (mm) =		68,80
y/ D (adimensional) =		0,20
pendent (tant-per-u) =		<b>0,011</b>
coef Manning n =		<b>0,010</b>

Per a qualsevol valor de $0 < y/ D < 1$	
$\theta$ (radians) =	1,85
$\theta$ optim (radians) =	5,28
$\theta$ ( $^\circ$ ) =	106,26

Per a secció plena	
Area plena (m2) =	0,093
R plena (m) =	0,086
T plena (m) =	0,000
P plena (m) =	1,081
D plena (m) =	$\infty$
Q secc plena llena (m3/ s) =	<b>0,193</b>
Q secció parc. plena (l/s) =	192,91
Q secció parc. plena (lpm) =	11.574,63
V secc plena llena (m/s) =	<b>2,08</b>

Per a secció parcialment plena (1/5)	
A (m2) =	0,01
R (m) =	0,04
T (m) =	0,28
P (m) =	0,32
Dh (m) =	0,05
Q secció parc. plena (m3/s) =	<b>0,02</b>
Q secció parc. plena (l/s) =	16,89
Q secció parc. plena (lpm) =	1.013,61
V secc parc. plena (m/s) =	<b>1,28</b>

Per a secció òptima	
A (m2) =	0,09
R (m) =	0,10
T (m) =	0,17
P (m) =	0,91
Dh (m) =	0,55
Q secció parc. plena (m3/s) =	<b>0,21</b>
Q secció parc. plena (l/s) =	207,51
Q secció parc. plena (lpm) =	12.450,89
V secc parc. plena (m/s) =	<b>2,29</b>

DOTACIÓ EQUIVALENT	
Cabal diari per habitant (D)	200,00
Coef cabal punta (Kp)	10,00
Núm. màx habitants (N)	8.334

TRAM		P4-P5
POU INICI		<b>P4-P5</b>
	COTA TAPA	14,92
	PROFUNDITAT	1,19
POU FINAL		<b>P5</b>
	COTA TAPA	14,28
	PROFUNDITAT	1,1
DISTÀNCIA TRAM		48,8
PENDENT		0,011

CARACTERÍSTIQUES:		PVC
D nominal (mm) =		<b>400,00</b>
d interior (mm) =		344,00
y (mm) =		68,80
y/ D (adimensional) =		0,20
pendent (tant-per-u) =		<b>0,011</b>
coef Manning n =		<b>0,010</b>

Per a qualsevol valor de $0 < y/ D < 1$	
$\theta$ (radians) =	1,85
$\theta$ optim (radians) =	5,28
$\theta$ ( $^\circ$ ) =	106,26

Per a secció plena	
Area plena (m2) =	0,093
R plena (m) =	0,086
T plena (m) =	0,000
P plena (m) =	1,081
D plena (m) =	$\infty$
Q secc plena llena (m3/ s) =	<b>0,192</b>
Q secció parc. plena (l/s) =	192,24
Q secció parc. plena (lpm) =	11.534,40
V secc plena llena (m/s) =	<b>2,07</b>

Per a secció parcialment plena (1/5)	
A (m2) =	0,01
R (m) =	0,04
T (m) =	0,28
P (m) =	0,32
Dh (m) =	0,05
Q secció parc. plena (m3/s) =	<b>0,02</b>
Q secció parc. plena (l/s) =	16,83
Q secció parc. plena (lpm) =	1.010,08
V secc parc. plena (m/s) =	<b>1,27</b>

Per a secció òptima	
A (m2) =	0,09
R (m) =	0,10
T (m) =	0,17
P (m) =	0,91
Dh (m) =	0,55
Q secció parc. plena (m3/s) =	<b>0,21</b>
Q secció parc. plena (l/s) =	206,79
Q secció parc. plena (lpm) =	12.407,62
V secc parc. plena (m/s) =	<b>2,28</b>

DOTACIÓ EQUIVALENT	
Cabal diari per habitant (D)	200,00
Coef cabal punta (Kp)	10,00
Núm. màx habitants (N)	8.305

TRAM		P5-P6
POU INICI		<b>P5</b>
	COTA TAPA	14,28
	PROFUNDITAT	1,1
POU FINAL		<b>P6</b>
	COTA TAPA	13,64
	PROFUNDITAT	1,01
DISTÀNCIA TRAM		48,79
PENDENT		0,011

CARACTERÍSTIQUES:		PVC
D nominal (mm) =		<b>400,00</b>
d interior (mm) =		344,00
y (mm) =		68,80
y/ D (adimensional) =		0,20
pendent (tant-per-u) =		<b>0,011</b>
coef Manning n =		<b>0,010</b>

Per a qualsevol valor de $0 < y/ D < 1$	
$\theta$ (radians) =	1,85
$\theta$ optim (radians) =	5,28
$\theta$ ( $^\circ$ ) =	106,26

Per a secció plena	
Area plena (m2) =	0,093
R plena (m) =	0,086
T plena (m) =	0,000
P plena (m) =	1,081
D plena (m) =	$\infty$
Q secc plena llena (m3/ s) =	<b>0,192</b>
Q secció parc. plena (l/s) =	192,25
Q secció parc. plena (lpm) =	11.535,05
V secc plena llena (m/s) =	<b>2,07</b>

Per a secció parcialment plena (1/5)	
A (m2) =	0,01
R (m) =	0,04
T (m) =	0,28
P (m) =	0,32
Dh (m) =	0,05
Q secció parc. plena (m3/s) =	<b>0,02</b>
Q secció parc. plena (l/s) =	16,84
Q secció parc. plena (lpm) =	1.010,14
V secc parc. plena (m/s) =	<b>1,27</b>

Per a secció òptima	
A (m2) =	0,09
R (m) =	0,10
T (m) =	0,17
P (m) =	0,91
Dh (m) =	0,55
Q secció parc. plena (m3/s) =	<b>0,21</b>
Q secció parc. plena (l/s) =	206,81
Q secció parc. plena (lpm) =	12.408,32
V secc parc. plena (m/s) =	<b>2,28</b>

DOTACIÓ EQUIVALENT	
Cabal diari per habitant (D)	200,00
Coef cabal punta (Kp)	10,00
Núm. màx habitants (N)	8.305

TRAM		P6-PE
POU INICI		<b>P6</b>
	COTA TAPA	13,64
	PROFUNDITAT	1,01
POU FINAL		<b>PE</b>
	COTA TAPA	13,35
	PROFUNDITAT	1,07
DISTÀNCIA TRAM		32,85
PENDENT		0,01065449

CARACTERÍSTIQUES:		PVC
D nominal (mm) =		<b>400,00</b>
d interior (mm) =		344,00
y (mm) =		68,80
y/ D (adimensional) =		0,20
pendent (tant-per-u) =		<b>0,011</b>
coef Manning n =		<b>0,010</b>

Per a qualsevol valor de $0 < y/ D < 1$	
$\theta$ (radians) =	1,85
$\theta$ optim (radians) =	5,28
$\theta$ ( $^\circ$ ) =	106,26

Per a secció plena	
Area plena (m2) =	0,093
R plena (m) =	0,086
T plena (m) =	0,000
P plena (m) =	1,081
D plena (m) =	$\infty$
Q secc plena llena (m3/ s) =	<b>0,187</b>
Q secció parc. plena (l/s) =	186,91
Q secció parc. plena (lpm) =	11.214,76
V secc plena llena (m/s) =	<b>2,01</b>

Per a secció parcialment plena (1/5)	
A (m2) =	0,01
R (m) =	0,04
T (m) =	0,28
P (m) =	0,32
Dh (m) =	0,05
Q secció parc. plena (m3/s) =	<b>0,02</b>
Q secció parc. plena (l/s) =	16,37
Q secció parc. plena (lpm) =	982,09
V secc parc. plena (m/s) =	<b>1,24</b>

Per a secció òptima	
A (m2) =	0,09
R (m) =	0,10
T (m) =	0,17
P (m) =	0,91
Dh (m) =	0,55
Q secció parc. plena (m3/s) =	<b>0,20</b>
Q secció parc. plena (l/s) =	201,06
Q secció parc. plena (lpm) =	12.063,78
V secc parc. plena (m/s) =	<b>2,22</b>

DOTACIÓ EQUIVALENT	
Cabal diari per habitant (D)	200,00
Coef cabal punta (Kp)	10,00
Núm. màx habitants (N)	8.075

**ANNEX 7. XARXA D'AIGUA POTABLE**

## **1. ESTAT ACTUAL I PUNTS DE CONNEXIÓ**

L'entorn urbà del UA7 del PGOU Roses disposa de xarxa d'aigua potable. Es preveu una xarxa d'aigua de diàmetre 125 que es connecta a la xarxa existent del carrer Ponent

## **2. INFORME DE LA COMPANYIA**

La companyia de la xarxa d'abastment d'aigua, SOREA, aprova la nostra proposta i adjunta una valoració dels treballs que s'ahuran d'executar.





PRESSUPOST N°: 19RSS020

GIR (Reverendo Ginesta Arquitectes)  
CARRER NOU, 7 Pral  
17001 GIRONA

Roses, Dilluns 21 de Setembre del 2019

**NOVA INSTAL·LACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE A LA FUTURA EDIFICACIÓ EN LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA7 DEL PGOU ROSES A LA CTRA DE MAS OLIVA. (COSTAT INSTITUT)**

CODI	DESCRIPCIÓ	ut.	eur./ut.	IMPORT	
<b>CAPÍTOL 001.- CANONADA</b>					
	CANONADA DE POLIETILE DN.125 PN.16 D'ALTA DENSITAT TIPUS PE-100				
1	SEGONS NORMA UNE-53.131. AMB P/P DE MANEGUET D'UNIO ELECTROSOLDABLE (TIPUS FUSION O SIMILAR) I CINTA	ML	260,00	16,10 €	4.186,00 €
<b>TOTAL CAPÍTOL 001</b>				<b>4.186,00 €</b>	
<b>CAPÍTOL 002.- PECES ESPECIALS</b>					
<b>CAPITOL 002.1 - MATERIAL PER CONNEXIONS I MUNTATGE CANONADA DN.125 MM</b>					
2	VALVULA DE COMPORTA EMBRIDADA PER SOTERRAR DN.125, INSTAL·LADA SOBRE BRIDA PN.16. AMB TRAMPILLO PURDIE.	U	2,00	210,00 €	420,00 €
3	BRIDA UNIOELECTROSOLDABLE DN.125, INSTAL·LADA SOBRE CANONADA DE POLIETILE.	U	5,00	46,50 €	232,50 €
4	DERIVACIO AMB T ELECTROSOLDADA DN.125, INSTAL·LADA SOBRE CANONADA DE POLIETILE.	U	1,00	65,50 €	65,50 €
5	CODO DE 90 ° ELECTROSOLDABLE DN.125 CANONADA DE POLIETILE.	U	1,00	45,50 €	45,50 €
6	CODO DE 45 ° ELECTROSOLDABLE DN.125 CANONADA DE POLIETILE.	U	2,00	45,50 €	91,00 €
<b>TOTAL CAPÍTOL 002.1</b>				<b>854,50 €</b>	
<b>CAPITOL 002.2 - MATERIAL PER INSTAL·LACIONS D'HIDRANTS</b>					
7	VALVULA DE COMPORTA EMBRIDADA PER SOTERRAR DN.100, INSTAL·LADA SOBRE BRIDA PN.16. AMB TRAMPILLO PURDIE.	U	3,00	155,00 €	465,00 €
8	HIDRANT D'ARQUETA IRUA RACOR BARCELONA DN.100 AMB BRIDA, TE, COLZE I SENYALITZACIO, INSTAL·LAT SOBRE PN.16.	U	3,00	1.100,00 €	3.300,00 €
<b>TOTAL CAPÍTOL 002.2</b>				<b>3.765,00 €</b>	
<b>TOTAL CAPÍTOL 002</b>				<b>4.619,50 €</b>	
<b>CAPITOL 003 - ESCOMESES PER EDIFICI</b>					
9	VALVULA DE COMPORTA EMBRIDADA PER SOTERRAR DN.125, INSTAL·LADA SOBRE BRIDA PN.16. AMB TRAMPILLO PURDIE.	U	2,00	210,00 €	420,00 €
10	DERIVACIO AMB T ELECTROSOLDADA DN.125, INSTAL·LADA SOBRE CANONADA DE POLIETILE.	U	2,00	65,50 €	131,00 €
11	BRIDA UNIOELECTROSOLDABLE DN.90, INSTAL·LADA SOBRE CANONADA DE POLIETILE.	U	4,00	40,30 €	161,20 €
12	VALVULA DE COMPORTA EMBRIDADA PER SOTERRAR DN.80, INSTAL·LADA SOBRE BRIDA PN.16. AMB TRAMPILLO PURDIE.	U	2,00	130,00 €	260,00 €
13	REDUCIÓ ELECTROSOLDABLE 110-90 SOBRE CANONADA DE POLIETILE.	U	2,00	27,10 €	54,20 €
14	ESCOMESA FINS A DN.63 mm., FORMADA PER COLLARI DE PRESA I ENLLAÇOS DE CONNEXIÓ.	U	2,00	150,00 €	300,00 €
<b>TOTAL CAPÍTOL 003</b>				<b>1.326,40 €</b>	

**CAPÍTOL 004- SEGURETAT I SALUT**

20	PARTIDA D'ABONAMENT INTEGRÉ SEGONS NORMATIVA DE LA LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS	U	1,00	174,00 €	174,00 €
<b>TOTAL CAPÍTOL 004</b>				<b>174,00 €</b>	

RESUM CAPÍTOLS	PRESSUPOST N°: 19RSS020	
CAPÍTOL 001.- CANONADA		4.186,00 €
CAPÍTOL 002.- PECES ESPECIALS		
CAPITOL 002.1 - MATERIAL PER CONNEXIONS I MUNTATGE CANONADA DN.125 MM		854,50 €
CAPITOL 002.2 - MATERIAL PER INSTAL·LACIONS D'HIDRANTS		4.619,50 €
CAPITOL 003 - ESCOMESES PER EDIFICI		1.326,40 €
CAPÍTOL 004- SEGURETAT I SALUT		174,00 €
<b>SUMA PARCIAL</b>		<b>11.160,40 €</b>
DESESES GENERALS	13%	1.450,85 €
BENEFICI INDUSTRIAL	6%	669,62 €
		13.280,88 €
<b>SUMA PARCIAL</b>		<b>13.280,88 €</b>
I.V.A	21%	2.788,98 €
<b>TOTAL PRESSUPOST</b>		<b>16.069,86 €</b>



SOREA, Sociedad Regional de  
Abastecimiento de Aguas, SAU

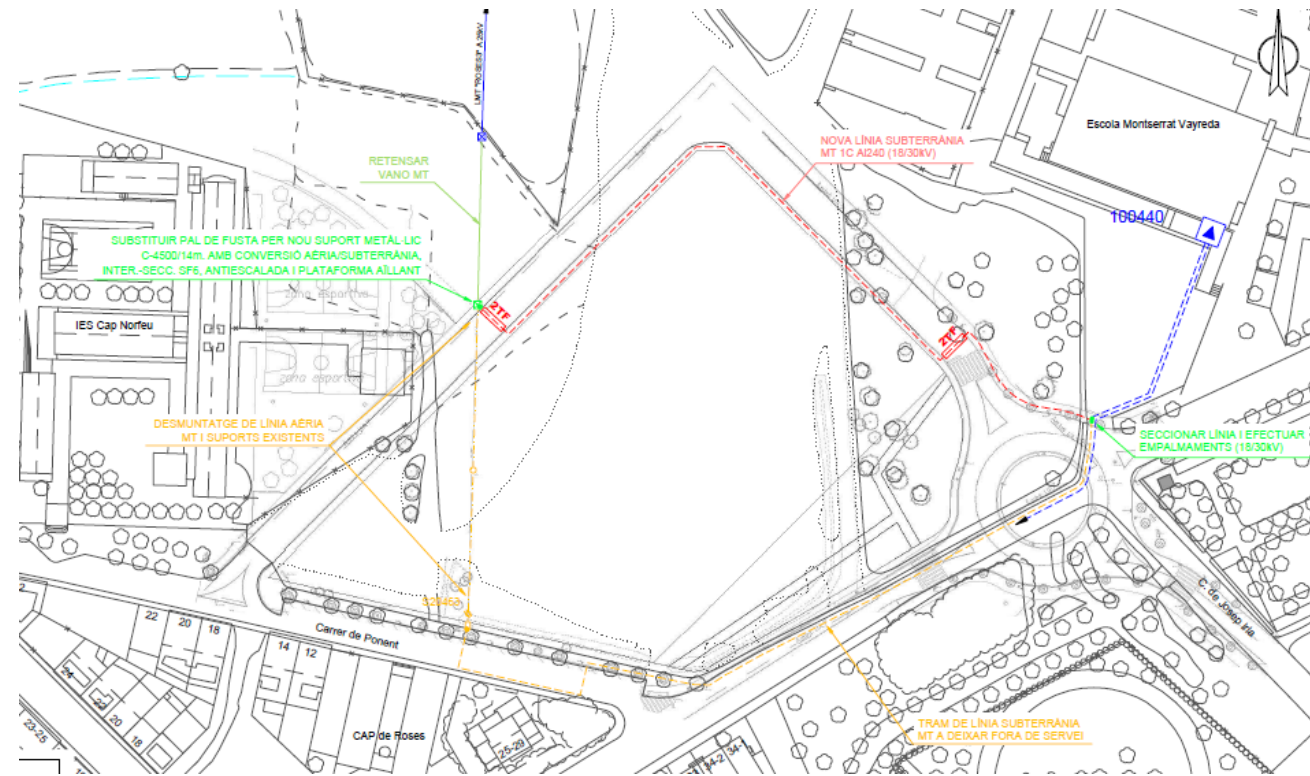
MARIA JOSÉ CRESPO GARCIA

CAP DE DISTRIBUCIO

**ANNEX 8. XARXA DE DISTRIBUCIÓ D'ELECTRICITAT**

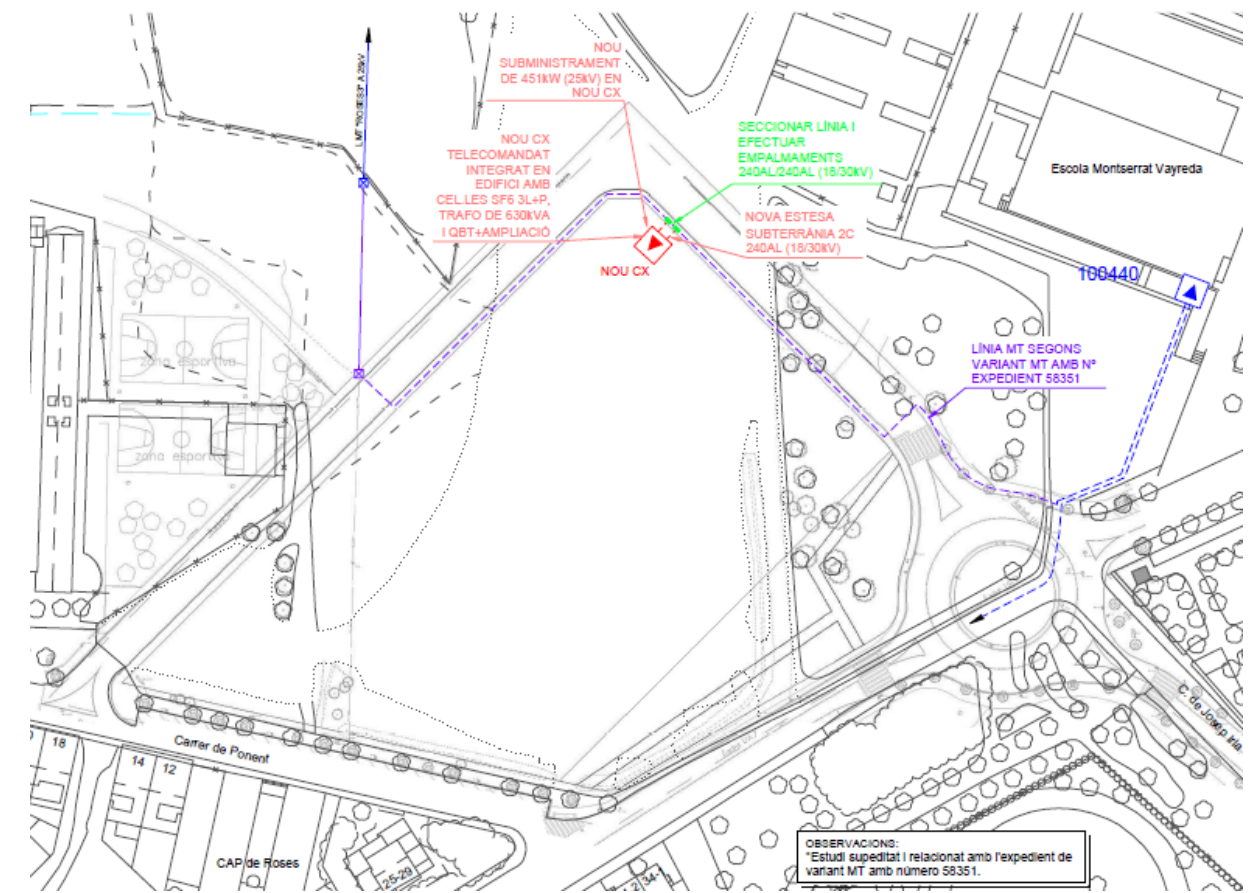
# 1. INFORME DE LA COMPANYIA ENDESA.

En data 14 de Maig del 2019, la companyia ENDESA, responent a la petició dels promotors, presenta un estudi tecnico-econòmic 5835101-PA (TC). Referència de la sollicitud AGIR001 000058351 de variant de la xarxa existent àerea de MT a 25kv.

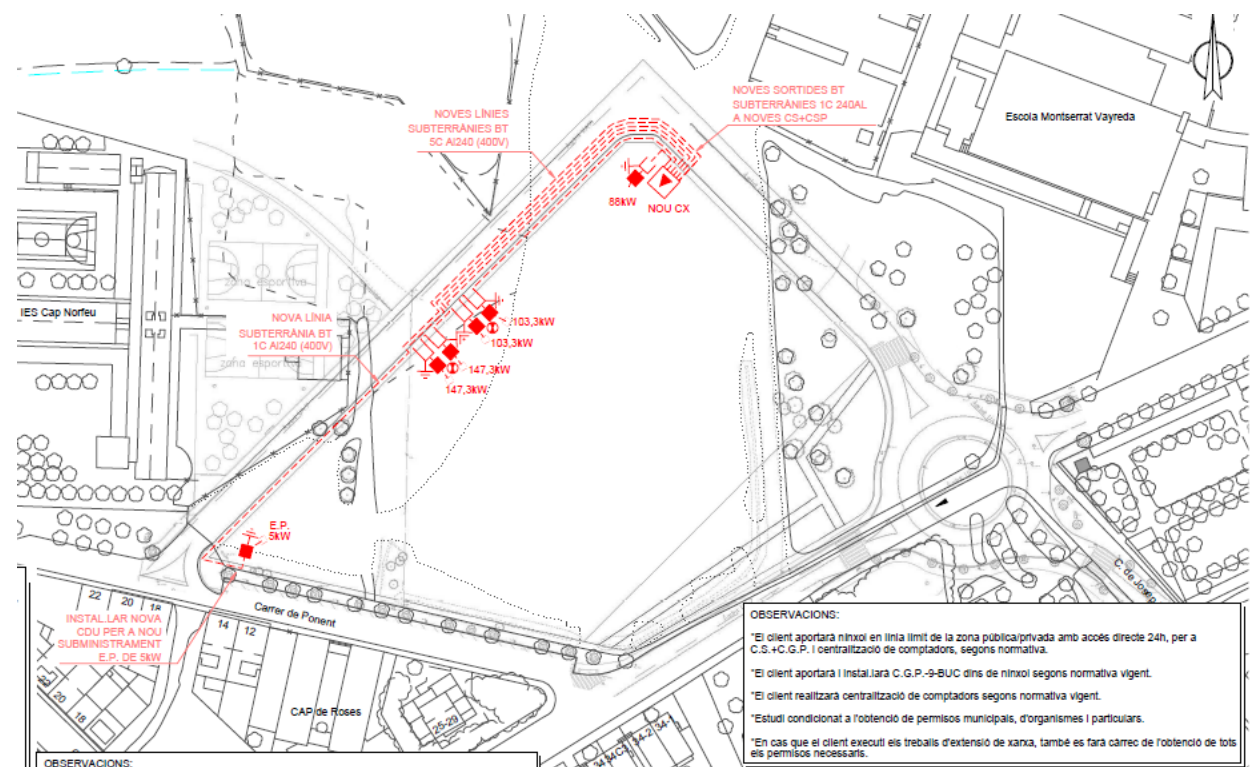


Plànol proposta de MT. Font: ENDESA

En data 22 de Maig del 2019, la companyia ENDESA, responent a la petició dels promotors, presenta un estudi tecnico-econòmic 7616001-TM-PA-FIN. Referència de la sollicitud AGIR001 000076160 de nou subministre de BT a 400v.



Plànol proposta de MT. Font: ENDESA



Plànol de BT. Font: ENDESA



Ref. Solicitud: AGIR001 000058351  
Tipo Solicitud: VARIANTES

JOAQUIM GINESTA REY  
NOU, 7  
17001 GIRONA

Estimado Sr. / Estimada Sra:

Desde Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal nos ponemos en contacto con Ud. en relación con la solicitud de modificación de instalaciones de **VARIANTES** que nos ha formulado en **CL PONENT 0, VARIANTE, 17480, ROSES, GIRONA**, con objeto de comunicarle las condiciones técnico económicas para llevar a efecto el servicio solicitado.

Conforme a lo establecido en la legislación vigente, a continuación adjuntamos en un primer documento el **Pliego de Condiciones Técnicas**, donde le informamos de los trabajos que se precisan para atender el suministro la modificación de instalaciones, distinguiendo entre los correspondientes a refuerzo o adecuación de la red de distribución existente en servicio, si son necesarios, y los que se requieren para la nueva extensión de la red de distribución las nuevas instalaciones de red de distribución.

De forma separada, en un segundo documento le aportamos la información referente únicamente al **Presupuesto** de las adecuaciones de las instalaciones en servicio, cuya ejecución está reservada a la distribuidora de conformidad con la normativa vigente y que es necesario realizar a fin de hacer posible el servicio solicitado.

La validez de estas condiciones técnico económicas es de 6 meses.

Conforme a lo establecido en el RD 1073/2015, le informamos que hemos remitido también las presentes condiciones técnico económicas al solicitante que usted representa.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en nuestro Servicio de Asistencia Técnica a través del teléfono 902 534 100 o del correo electrónico solicitudes.nnss@endesa.es. Así mismo en nuestra página web [www.endesadistribucion.es](http://www.endesadistribucion.es), podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y la legislación aplicable.

Atentamente,

Operaciones Comerciales de Red  
Cataluña Este

14 de mayo de 2019

## PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

### I - Punto/s de conexión a la red de distribución

El punto de conexión es el lugar de la red de distribución más próximo al de consumo con capacidad para atender un nuevo suministro o la ampliación de uno existente.

Una vez analizada su solicitud, el punto de conexión que verifica los requisitos reglamentarios de calidad, seguridad y viabilidad física son los siguientes:

- Punto de Conexión: En el tramo de M.T. ubicado c/ Ponent de la Línea de M.T. ROSES3 perteneciente a la SET TORREVENT . El conductor existente es al240 a la tensión de 3x230/400 voltios.

### II - Trabajos a realizar en la red de distribución

#### **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:

- Adecuaciones o reformas de instalaciones en servicio con coste a cargo del cliente:
  - Desmontaje de soportes y línea aérea e instalación de nuevo apoyo metálico con conversión a / s
- 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 necesarios para las nuevas instalaciones de la red de distribución.**

Comprenden las nuevas instalaciones de red que pueden construirse sin afección a las ya existentes en servicio

Estos trabajos podrán ser ejecutados a requerimiento del solicitante por cualquier empresa instaladora legalmente automatizada, o por la empresa distribuidora, incluyendo las instalaciones siguientes:

Nuevo tendido subterráneo 1c al240 (18-30 kv)

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 Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, deben cederse a esta Distribuidora, que se responsabilizará desde ese momento de su operación y mantenimiento:



**TRÁMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN Y CESIÓN DE INSTALACIONES CON PERMISO Y PROYECTO A NOMBRE DEL SOLICITANTE.**

- Se presentará 1 copia del Proyecto , antes de su visado en el Colegio Oficial correspondiente, para su revisión por nuestros Servicios Técnicos. Este proyecto deberá contemplar las indicaciones reflejadas en las 'Normas Técnicas Particulares relativas a las instalaciones de red y a las instalaciones de enlace' de FECSA Endesa, aprobadas por la DGEMiSI con la Resolución ECF/4548/2006 de 29 de diciembre de 2006.
- Una vez revisado podrán proceder a su visado por el Colegio Profesional que corresponda, a obtener todos los permisos oficiales y de particulares necesarios.
- Cualquier variación respecto a lo previsto en el proyecto de ejecución deberá ser comunicada previamente a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal por escrito, quién manifestará su aprobación o no, a dicha modificación.

Antes del comienzo de los trabajos, se realizará una reunión con el Promotor 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 concretaran en la:

- Firma de un Convenio de ejecución de trabajos entre Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal y el promotor.
- El Promotor avisará a Endesa Distribución Eléctrica 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.

Asimismo:

- 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.

Los materiales utilizados deberán corresponder exclusivamente a marcas y modelos homologados por la distribuidora.

Finalizada la obra, a fin de proceder a la Autorización Administrativa y traspaso de titularidad a **Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal**, se procederá de acuerdo con lo que dispone la Instrucción 1/2012 de la *Direcció General d'Energia, 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 EDE 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 EDE (referencia de solicitud), aportando los 4 tipos de documentos que se describen a continuación **en formato pdf** :

1. 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.
2. 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.
3. Certificado de Dirección y Finalización de la Instalación, suscrito por un ingeniero competente Director de obra.

**4. Otros :**

- 4.a. 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.
- 4.b. 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.
- 4.c. 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.
- 4.d. 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...).

La siguiente documentación no será necesaria presentarla en formato digital :

- 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 Endesa Distribución Eléctrica 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 **Endesa Distribución Eléctrica 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 Endesa Distribución Eléctrica 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 Endesa Distribución Eléctrica 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 Endesa Distribución Eléctrica 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 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 Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal.
- Endesa Distribución Eléctrica 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.

**PRESUPUESTO**

A continuación se detalla, únicamente, la información referente al **Presupuesto** de las instalaciones de refuerzo o adecuación de la red reservadas a la distribución que es necesario realizar a fin de hacer posible dicho suministro:

**1. Trabajos con afectación a instalaciones de la red existente en servicio.**

De conformidad con lo dispuesto en la legislación vigente, los trabajos que afectan a instalaciones de la red de distribución en servicio, comprendidos en este apartado 1, habrán de ser realizados en todo caso por esta empresa distribuidora, en su condición de propietario de esas redes y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, siendo su coste a cargo del solicitante. En su caso concreto:

Adjuntamos presupuesto detallado de los trabajos con afectación a instalaciones en servicio, a realizar por Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal y de los materiales utilizados en el entronque, cuyo importe asciende a:

Trabajos adecuación instalaciones existentes y materiales utilizados en el entronque:	17.386,52 €
---	-------------

(No incluye los trabajos contemplados en el apartado 2)

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

Tal y como se indica en el pliego de condiciones, adicionalmente será necesaria la ejecución de la nueva extensión de red cuyo presupuesto no está incluido

**2. Trabajos necesarios para las nuevas instalaciones de la red de distribución.**

En el pliego de condiciones técnicas le informamos de la necesidad de construir determinadas instalaciones de extensión que no afectan a la red en servicio.

Estos trabajos podrán ser ejecutados a requerimiento del solicitante por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora, para lo que será necesario que Ud solicite el correspondiente presupuesto a la empresa o empresas que considere oportuno.

Para mayor claridad, a continuación resumimos las opciones de que Ud dispone para la realización de las instalaciones de la red de distribución que son precisas y sus correspondientes importes:

- a) Encomendar directamente a la empresa distribuidora la ejecución de las nuevas instalaciones (apartado 2).  
Para ello es preciso que por su parte solicite el correspondiente presupuesto a esta distribuidora.
- b) Encomendar la construcción de las nuevas instalaciones de red (apartado 2) a otra empresa legalmente autorizada, distinta de esta distribuidora.

En este caso, conforme a la legislación vigente, Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal debe llevar a cabo únicamente los trabajos con afectación a instalaciones en servicio (apartado 1), y supervisar 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, le notificaremos el importe de los mismos.

Por lo tanto, si el solicitante decide encargar los trabajos de nueva extensión de red (apartado 2) a una empresa instaladora autorizada, el importe a abonar a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal es el que le indicamos a continuación:

-Derechos de Supervisión:	253,81 €
-Trabajos adecuación de instalaciones existentes:	17.386,52 €
<b>- Suma parcial:</b>	<b>17.640,33 €</b>
- I.V.A. en vigor <sup>1</sup> :	3.704,47 €
<b>- Total importe abonar SOLICITANTE:</b>	<b>21.344,80 €</b>

Este presupuesto no incluye la ejecución de las instalaciones de nueva extensión de red, cuyo importe deberá solicitarlo le deberá ser facilitado por a la empresa o empresas que usted considere, bien un instalador autorizado de su libre elección o Endesa Distribución Eléctrica,S.L. Unipersonal.

Si esta alternativa es de su interés, para su comodidad rogamos nos lo comunique a través de nuestro Servicio de Asistencia Técnica, bien por medio del correo electrónico [Solicitudes.NNSS@endesa.es](mailto:Solicitudes.NNSS@endesa.es) , bien por correo ordinario o bien a través del teléfono 902.534.100, haciendo constar la referencia de la solicitud **AGIR001 0000058351**, y que la opción elegida es la B. En ese caso, con posterioridad contactaremos con Usted para acordar la forma de pago del importe indicado, que incluye la posibilidad de establecer un acuerdo de pago por hitos.

**Observaciones:**

**Solicitud relacionada con el estudi número 76160.**

ESTUDIO TÉCNICO NÚM. **5835101-PA (TC)**

Solicitud de suministro eléctrico 58351	Número de pág. 1
--	---------------------

**DESGLOSE**

Unidades	Descripción	Precio unitario	Total
1,00	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT O BT	CARGO ENDESA	CARGO ENDESA
3,00	TERMINAL CABLE SUBTERRANEO MT EN ALTURA	407,51	1.222,53
1,00	EMPALME CABLE SUBTERRANEO MT (SIN CAMBIO DE TECNOLOGÍA)	CARGO ENDESA	CARGO ENDESA
1,00	SUPLEMENTO EMPALMES MT/BT	154,10	154,10
1,00	RÓTULO MANIOBRA EXTERIOR FECSA ENDESA	7,30	7,30
1,00	RÓTULO IDENTIFICACION APOYO MT FECSA ENDESA	4,91	4,91
1,00	POLIM AMARRE < 180	55,25	55,25
1,00	BANQUETA AISLANTE INT. 25 KV	48,85	48,85
1,00	ANTI ESCALO AISLADO CHAPA ANCHURA 1,50 A 1,70 M	577,85	577,85
80,00	M DESMONTAJE CIRCUITO SUP. 56 E INF. 180	3,13	250,40
1,00	RESIDUOS: TRATAMIENTO DE APOYOS DE HORMIGON	108,75	108,75
1,00	RESIDUOS: DEPOSITO CONTROLADO APOYOS DE HORMIGON	14,60	14,60
2,00	RESIDUOS: TRATAMIENTO DE APOYOS DE MADERA CREOSOTADA	145,52	291,04
6,00	RESIDUOS: DISPOSICION CONTROLADA AISLADORES VIDRIO/PORCEL	0,26	1,56
1,00	DESMONTAJE POSTE HORMIGON MT	433,94	433,94
2,00	DESMONTAJE POSTE DE MADERA MT/BT CON ZANCAS	238,61	477,22
1,00	RETENSAR VANO EXISTENTE MT	155,95	155,95
1,00	PAT APOYO CON ANILLO DIFUSOR	644,13	644,13
1,00	INSTALAR ANTI ESCALO DE CHAPA O FIBRA MT/BT	93,88	93,88
1,00	MONTAJE CONVERSION AEREO-SUBTERRANEA MT 1C	2.870,67	2.870,67
47,00	MONTAJE ARMADO TRIANGULAR (POR KG)	1,83	86,01
1,00	INSTALACION CONJUNTO PARARRAYOS MT. INCLUYE TODA LA	589,36	589,36
1.013,50	MONTAJE APOYO CELOSIA HASTA 4.500 DAN (POR KG)	2,61	2.645,24
1,00	COLOCACION DE CARTELERIA (AVISOS) EN TRABAJO PROGRAMADO	CARGO ENDESA	CARGO ENDESA
1,00	SUPLEMENTO ESPERA ENTREGA Y DEVOLUCION DESCARGO	CARGO ENDESA	CARGO ENDESA
1,00	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 1 PAREJA	CARGO ENDESA	CARGO ENDESA
1,00	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRABAJOS EN RED MT-BT	CARGO ENDESA	CARGO ENDESA
1,00	IMPLEMENTACIÓN 5RO CON UTILIZACIÓN DE TABLET	CARGO ENDESA	CARGO ENDESA
1,00	INTERRUPTOR-SECCIONADOR III EXT SF6 24 O 36KV	660,03	660,03
9,00	TERMINAL EXT MONO FRIO 18/30KV	36,48	328,32
3,00	EMPALME MONOB FRIO 18/30KV 150	67,47	202,41
2,00	SEMICRUCETA 1,5m ZONA A6B APOY	40,74	81,48
3,00	PARARRAYOS 25 KV 10 KA N PAT	41,58	124,74
1,00	INT-SECC EXT SF6 36 M/PERTIGA	2.695,14	2.695,14
20,00	CABLE CU RV 0,6/1 KV 1X50 mm2	3,73	74,60
20,00	CABLE CU DESNUDO 50 mm2	3,47	69,40
1,00	APOYO METÁLICO C 4500 DAN 14 M	1.293,88	1.293,88
3,00	AISLADOR POLIMERICO CS70AB 170	13,66	40,98
1,00	LEGALIZACION	432,00	432,00
1,00	PROYECTE ADEQUACIO	650,00	650,00

**17.386,52 €**

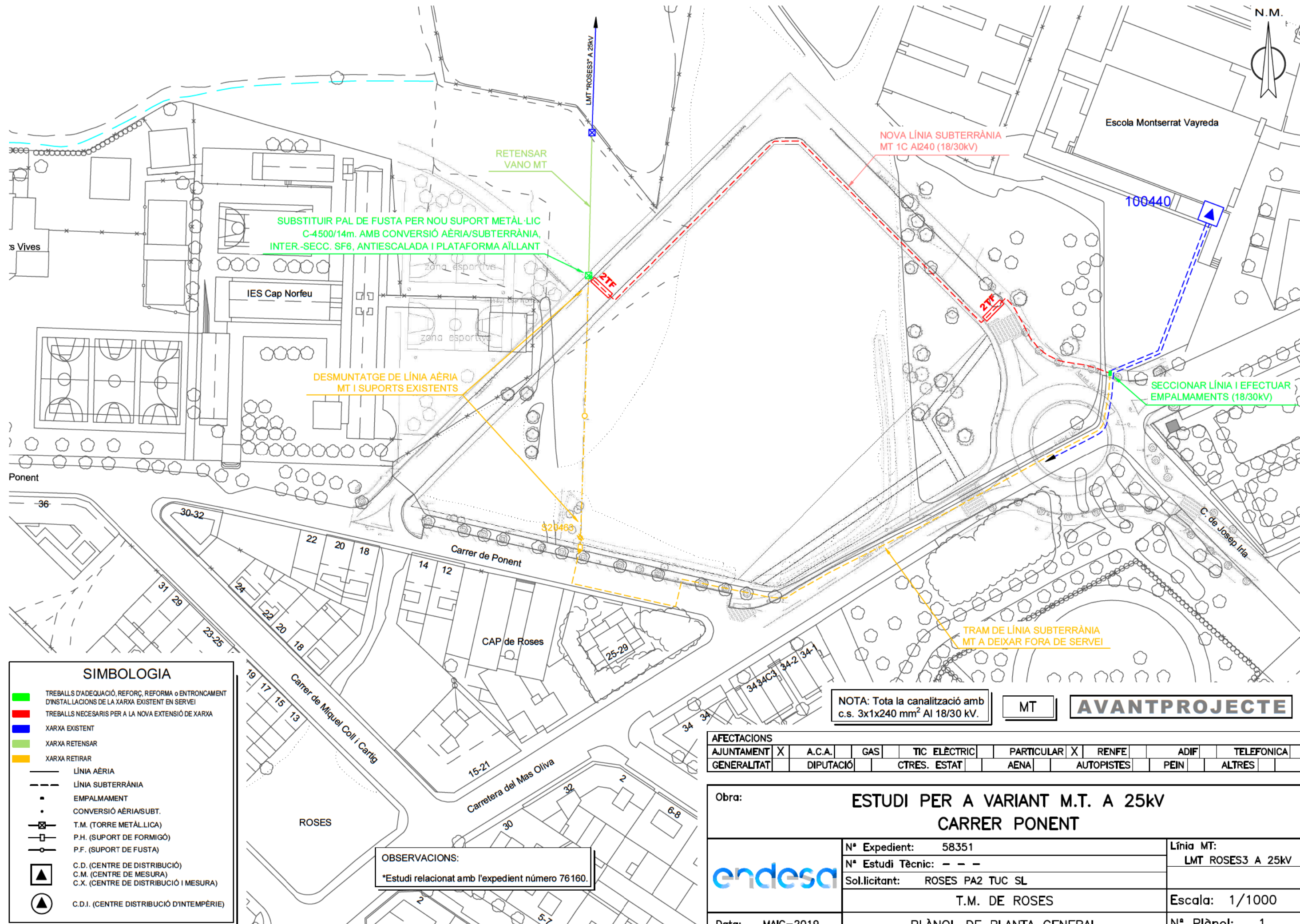
Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, Folio 107, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817  
Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal

NOTA: TODAS LAS CANTIDADES FIGURAN EN EUROS Y SIN IMPUESTOS VIGENTES.

LA VALIDEZ DE ESTAS CONDICIONES: 6 MESES

<sup>1</sup> Importe calculado con el impuesto vigente en el momento de emitir estas condiciones económicas. Caso de producirse una variación en el mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el impuesto en vigor a la fecha del pago.





RETENSAR VANO MT

SUBSTITUIR PAL DE FUSTA PER NOU SUPORT METÀL·LIC C-4500/14m. AMB CONVERSIÓ AÈRIA/SUBTERRÀNIA, INTER-SECC. SF6, ANTIESCALADA I PLATAFORMA AÏLLANT

DESMUNTATGE DE LÍNIA AÈRIA MT I SUPORTS EXISTENTS

NOVA LÍNIA SUBTERRÀNIA MT 1C AI240 (18/30KV)

SECCIONAR LÍNIA I EFECTUAR EMPALMAMENTS (18/30KV)

TRAM DE LÍNIA SUBTERRÀNIA MT A DEIXAR FORA DE SERVEI

LMT "ROSES3" A 25KV

320465

100440

### SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA o ENTRONCAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI
- TREBALLS NECESARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- XARXA RETENSAR
- XARXA RETIRAR
- LÍNIA AÈRIA
- - - LÍNIA SUBTERRÀNIA
- EMPALMAMENT
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- ⊠ T.M. (TORRE METÀL·LICA)
- P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
- P.F. (SUPORT DE FUSTA)
- ▲ C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
- ◻ C.M. (CENTRE DE MESURA)
- ◻ C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- ▲ C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)

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

MT

**AVANTPROJECTE**

AFECTACIONS									
AJUNTAMENT	X	A.C.A.	GAS	TIC ELÈCTRIC	PARTICULAR	X	RENFE	ADIF	TELEFONICA
GENERALITAT		DIPUTACIÓ		CTRES. ESTAT	AENA		AUTOPISTES	PEIN	ALTRES

Obra: <b>ESTUDI PER A VARIANT M.T. A 25KV CARRER PONENT</b>		
	Nº Expedient: 58351	Línia MT: LMT ROSES3 A 25KV
	Nº Estudi Tècnic: - - -	
	Sol.licitant: ROSES PA2 TUC SL	
	T.M. DE ROSES	Escala: 1/1000
Data: MAIG-2019	PLÀNOL DE PLANTA GENERAL	Nº Plànol: 1

OBSERVACIONS:  
\*Estudi relacionat amb l'expedient número 76160.

**DOCUMENTO DE AUTORIZACION DE PAGO**

Don/Doña *(nombre del administrador empresa principal solicitante del suministro o servicio)*  
..... con  
NIF..... actuando como administrador y/o apoderado de *(nombre empresa principal solicitante)*....., con CIF..... y domicilio  
social en *(dirección social empresa principal)*.....,  
municipio de .....

Teléfono de contacto: ..... Dirección email: .....

**Encarga y autoriza:**

A *(empresa, ingeniería o representante)* ....., con  
CIF..... y domicilio social en ....., municipio de  
.....

Persona de contacto: .....  
Teléfono de contacto: ..... Dirección email: .....

**A realizar ante Endesa Distribución Eléctrica S.L.U:**

La emisión a su nombre de las facturas que Endesa Distribución deba generar correspondientes a la ejecución de las instalaciones precisas para atender el suministro solicitado, con las siguientes características en el punto que se indica,

Dirección del suministro.....  
Municipio: .....  
Potencia: .....kW.

**Petición de suministro nº:** .....

**Importe a Pagar**.....

Fecha de la autorización: .....

Firma del administrador/apoderado empresa principal



Ref. Solicitud: AGIR001 0000076160  
Tipo Solicitud: NUEVO SUMINISTRO  
(TODO CLIENTE)

JOAQUIM GINESTA REY  
NOU , Nº 7 PR  
17001 - GIRONA

Estimado Sr. / Estimada Sra:

Desde Endesa Distribución Eléctrica 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 929,6 kW en **CL AUXILIAR PARA MACROFINCA 1, C/ PONENT, 17480, ROSES, GIRONA**, con objeto de comunicarle las condiciones técnico económicas para llevar a efecto el servicio solicitado.

Conforme a lo establecido en la legislación vigente, a continuación adjuntamos en un primer documento el **Pliego de Condiciones Técnicas**, donde le informamos de los trabajos que se precisan para atender el suministro la modificación de instalaciones, distinguiendo entre los correspondientes a refuerzo o adecuación de la red de distribución existente en servicio, si son necesarios, y los que se requieren para la nueva extensión de la red de distribución las nuevas instalaciones de red de distribución.

De forma separada, en un segundo documento le aportamos la información referente únicamente al **Presupuesto** de las instalaciones de refuerzo o adecuación, cuya ejecución está reservada a la distribuidora de conformidad con la normativa vigente y que es necesario realizar a fin de hacer posible dicho suministro.

La validez de estas condiciones técnico económicas es de 6 meses.

Conforme a lo establecido en el RD 1073/2015, le informamos que hemos remitido también las presentes condiciones técnico económicas al solicitante que usted representa.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en nuestro Servicio de Asistencia Técnica a través del teléfono 902 534 100 o del correo electrónico solicitudes.nss@endesa.es. Así mismo en nuestra página web [www.endesadistribucion.es](http://www.endesadistribucion.es), podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y la legislación aplicable.

Atentamente,

*Operaciones Comerciales de Red  
Cataluña Este*



22 de mayo de 2019

## PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

### I - Punto/s de conexión a la red de distribución

El punto de conexión es el lugar de la red de distribución más próximo al de consumo con capacidad para atender un nuevo suministro o la ampliación de uno existente.

Una vez analizada su solicitud, el punto de conexión que verifica los requisitos reglamentarios de calidad, seguridad y viabilidad física son los siguientes:

- Punto de Conexión: En el tramo de M.T. ubicado NUEVAS CS+CGP I CDU PARA BT I CELDA ENTREGA LINEA PARA MT de la Línea de M.T. ROSES3 perteneciente a la SET TORREVENT . El conductor existente es 240AL a la tensión de 25000 voltios.

### II - Trabajos a realizar en la red de distribución

#### **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:

- Adecuaciones o reformas de instalaciones en servicio con coste a cargo del cliente:
  - Red MT.
- 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 necesarios para la nueva extensión de red**

Comprenden las nuevas instalaciones de red a construir entre el punto de conexión y el lugar de consumo (a cargo del solicitante).

Conforme establece el artículo 25.3 del Real Decreto 1048/2013 estos trabajos 'podrán ser ejecutados a requerimiento del solicitante por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora', e incluyen las instalaciones siguientes:

- Nuevo CX telecontrolado con celda entrega línea cliente PRA suministro MT 451kW. celdas 3L+P, TRAF0630kVA, y CBT+Ampliación para 6 nuevas líneas BT a nuevas CS+CGP y CDU PRA suministros en BT

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 Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, deben cederse a esta Distribuidora, que se responsabilizará desde ese momento de su operación y mantenimiento:



**TRÁMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN Y CESIÓN DE INSTALACIONES CON PERMISO Y PROYECTO A NOMBRE DEL SOLICITANTE.**

- Se presentará 1 copia del Proyecto , antes de su visado en el Colegio Oficial correspondiente, para su revisión por nuestros Servicios Técnicos. Este proyecto deberá contemplar las indicaciones reflejadas en las 'Normas Técnicas Particulares relativas a las instalaciones de red y a las instalaciones de enlace' de FECSA Endesa, aprobadas por la DGEMiSI con la Resolución ECF/4548/2006 de 29 de diciembre de 2006.
- Una vez revisado podrán proceder a su visado por el Colegio Profesional que corresponda, a obtener todos los permisos oficiales y de particulares necesarios.
- Cualquier variación respecto a lo previsto en el proyecto de ejecución deberá ser comunicada previamente a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal por escrito, quién manifestará su aprobación o no, a dicha modificación.

Antes del comienzo de los trabajos, se realizará una reunión con el Promotor 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 concretaran en la:

- Firma de un Convenio de ejecución de trabajos entre Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal y el promotor.
- El Promotor avisará a Endesa Distribución Eléctrica 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.

Asimismo:

- 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.

Los materiales utilizados deberán corresponder exclusivamente a marcas y modelos homologados por la distribuidora.

Finalizada la obra, a fin de proceder a la Autorización Administrativa y traspaso de titularidad a **Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal**, se procederá de acuerdo con lo que dispone la Instrucción 1/2012 de la *Direcció General d'Energia, 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 EDE 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 EDE (referencia de solicitud), aportando los 4 tipos de documentos que se describen a continuación en formato pdf :

1. 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.
2. 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.
3. Certificado de Dirección y Finalización de la Instalación, suscrito por un ingeniero competente Director de obra.

**4. Otros :**

- 4.a. 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.
- 4.b. 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.
- 4.c. 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.
- 4.d. 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...).

La siguiente documentación no será necesaria presentarla en formato digital :

- 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 Endesa Distribución Eléctrica 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 **Endesa Distribución Eléctrica 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 Endesa Distribución Eléctrica 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 Endesa Distribución Eléctrica 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 Endesa Distribución Eléctrica 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 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 Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal.
- Endesa Distribución Eléctrica 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.

## **PRESUPUESTO**

A continuación se detalla, únicamente, la información referente al **Presupuesto** de las instalaciones de refuerzo o adecuación de la red reservadas a la distribución que es necesario realizar a fin de hacer posible dicho suministro:

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

De conformidad con lo dispuesto en la legislación vigente, los trabajos que afectan a instalaciones de la red de distribución en servicio, comprendidos en este apartado 1, habrán de ser realizados en todo caso por esta empresa distribuidora, en su condición de propietario de esas redes y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, siendo su coste a cargo del solicitante. En su caso concreto:

- Red MT.

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

Tal y como se indica en el pliego de condiciones, adicionalmente será necesaria la ejecución de la nueva extensión de red cuyo presupuesto no está incluido.

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

En el pliego de condiciones técnicas le informamos de la necesidad de construir determinadas instalaciones de extensión que no afectan a la red en servicio.

Estos trabajos podrán ser ejecutados a requerimiento del solicitante por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora, para lo que será necesario que Ud solicite el correspondiente presupuesto a la empresa o empresas que considere oportuno.

Para mayor claridad y conforme dispone el artículo 25.3 del Real Decreto 1048/2013, a continuación resumimos las opciones de que Ud dispone para la realización de las instalaciones de la red de distribución que son precisas para atender el suministro:

- a) Encomendar directamente a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal la ejecución de las instalaciones de nueva extensión de red.

Para ello es preciso que por su parte solicite el correspondiente presupuesto de instalaciones de nueva extensión de red a esta distribuidora.

- b) Encomendar la construcción de las instalaciones de extensión de la red (apartado 2) a una empresa instaladora legalmente autorizada.

En este caso, conforme a la legislación vigente, Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal debe llevar a cabo únicamente los trabajos con afección a instalaciones en servicio (apartado 1), y supervisar 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, le notificaremos el importe de los mismos.





**DOCUMENTO DE AUTORIZACION DE PAGO**

Don/Doña *(nombre del administrador empresa principal solicitante del suministro o servicio)*  
..... con  
NIF..... actuando como administrador y/o apoderado de *(nombre empresa principal solicitante)*....., con CIF..... y domicilio  
social en *(dirección social empresa principal)*.....,  
municipio de .....

Teléfono de contacto: ..... Dirección email: .....

**Encarga y autoriza:**

A *(empresa, ingeniería o representante)* ....., con  
CIF..... y domicilio social en ....., municipio de  
.....

Persona de contacto: .....  
Teléfono de contacto: ..... Dirección email: .....

**A realizar ante Endesa Distribución Eléctrica S.L.U:**

La emisión a su nombre de las facturas que Endesa Distribución deba generar correspondientes a la ejecución de las instalaciones precisas para atender el suministro solicitado, con las siguientes características en el punto que se indica,

Dirección del suministro.....  
Municipio: .....  
Potencia: .....kW.

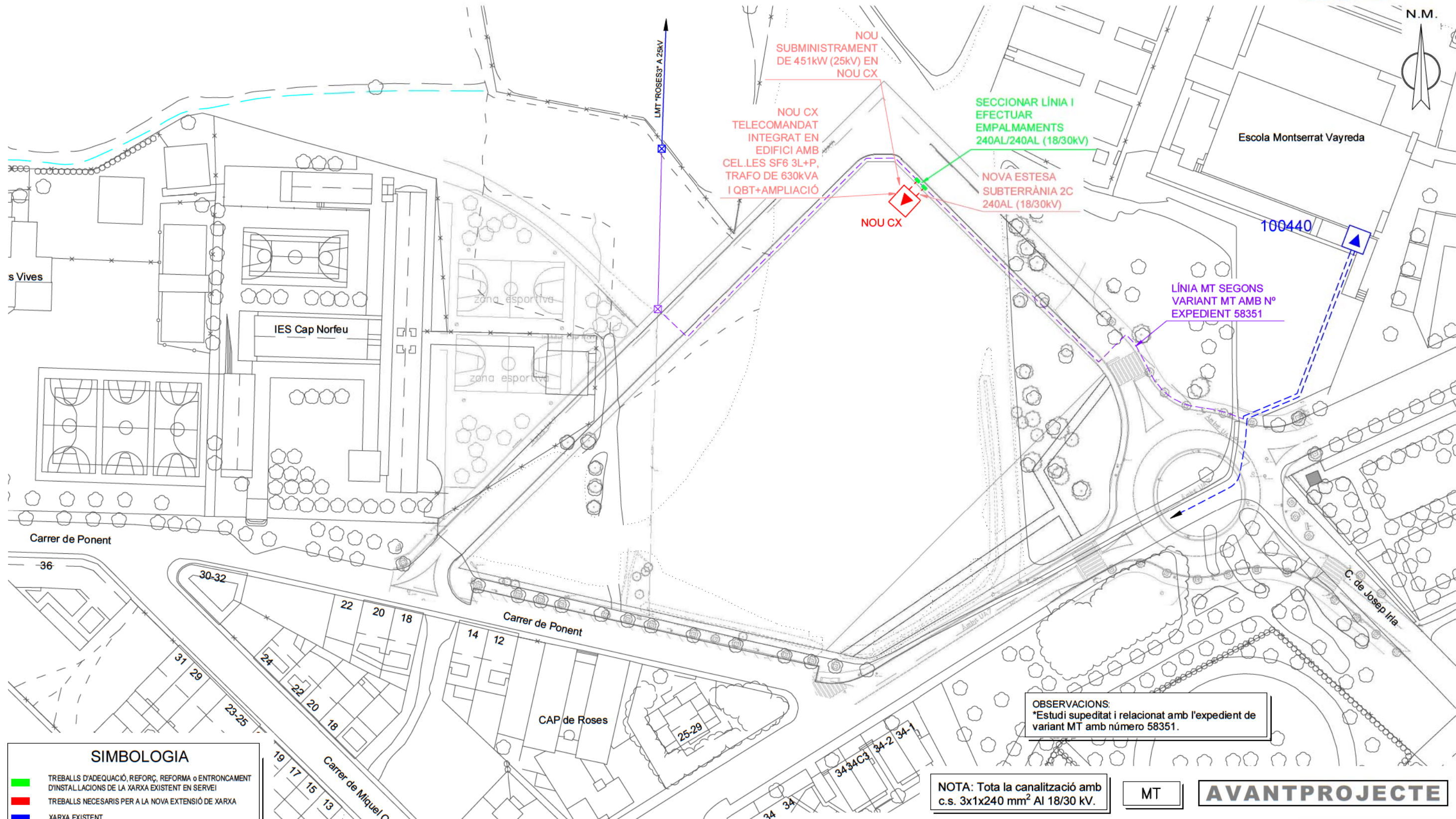
**Petición de suministro nº:** .....

**Importe a Pagar**.....

Fecha de la autorización: .....

Firma del administrador/apoderado empresa principal





## SIMBOLOGIA

- █ TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA o ENTRONCAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI
- █ TREBALLS NECESARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- █ XARXA EXISTENT
- █ XARXA RETENSA
- █ XARXA RETIRAR
- LÍNIA AÈRIA
- - - LÍNIA SUBTERRÀNIA
- EMPALMAMENT
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- ⊠ T.M. (TORRE METÀL·LICA)
- P.H. (SUPPORT DE FORMIGÓ)
- P.F. (SUPPORT DE FUSTA)
- ▲ C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
- ◻ C.M. (CENTRE DE MESURA)
- ◻ C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- ▲ C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)

### OBSERVACIONS:

- \*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes i particulars.
- \*En cas que el client executi els treballs d'extensió de xarxa, també es farà càrrec de l'obtenció de tots els permisos necessaris.
- \*El client aportarà i instal·larà espai en línia de façana, preparat per la ubicació de nou C.X.
- \*El sol·licitant aportarà i instal·larà nou C.X. de superfície en línia de façana amb accés directe 24h -segons normativa-.
- \*L'accés al C.X. serà independent y accessible les 24h. dintre de l'edifici o cassetta prefabricada del C.X., existirà una separació física entre la part propietat del client i la part propietat de companyia. dita separació s'efectuarà amb una porta reglamentària on es limitarà el pas amb cadenat de companyia.
- \*El sol·licitant aportarà còpia del projecte de les instal·lacions d'enllaç MT del client al tècnic de companyia.

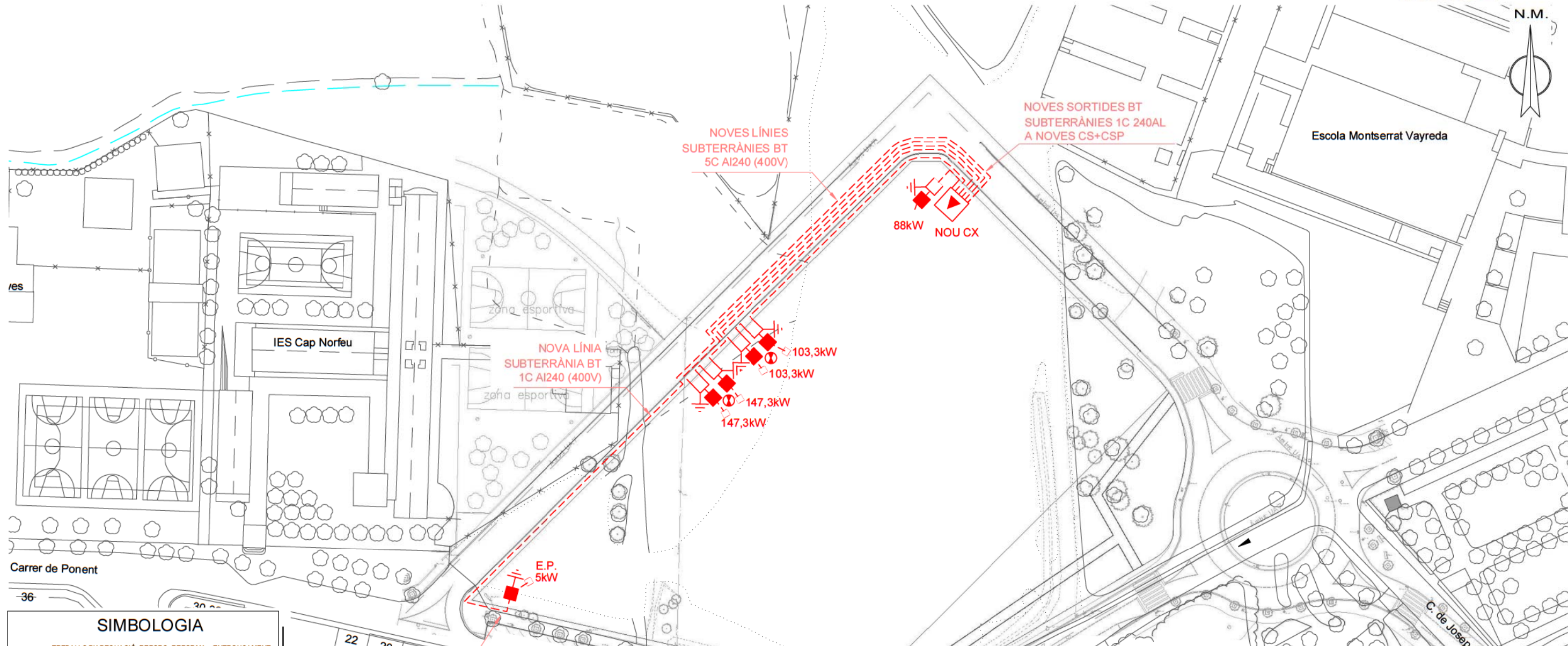
### AFECTACIONS

AJUNTAMENT	X	A.C.A.	GAS	TIC ELÈCTRIC	PARTICULAR	RENFE	ADIF	TELEFONICA
GENERALITAT		DIPUTACIÓ		CTRES. ESTAT	AENA	AUTOPISTES	PEIN	ALTRES

Obra: **ESTUDI PER A NOU SUBMINISTRAMENT B.T. A 400V AL CARRER PONENT**

	Nº Expedient: 76160	Línia MT: LMT ROSES3 A 25KV
	Nº Estudi Tècnic: - - -	
	Sol·licitant: ROSES PA2 TUC SL	
	T.M. DE ROSES	Escala: 1/1000
Data: MAIG-2019	PLÀNOL DE PLANTA GENERAL	Nº Plànol: 1





**SIMBOLOGIA**

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA O ENTRONCAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI
- TREBALLS NECESARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- XARXA RETENSAR
- XARXA RETIRAR
- LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
- ~ LÍNIA AÈRIA TRENADA
- - - LÍNIA SUBTERRÀNIA
- CAIXA SECCIONAMENT I C.G.P.
- C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
- A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
- T.M.F. (EQUIP MULTIFUNCIÓ)
- (-) // PUNTES I PONTS OBERTS
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- EMPALMAMENT
- ESCOMESA
- ▲ CADIRETA
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- T.M. (TORRE METÀL·LICA)
- P.H. (SUPPORT DE FORMIGÓ)
- P.F. (SUPPORT DE FUSTA)
- SUPORTS DE FUSTA CASATS
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- ▲ C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
- ▲ C.M. (CENTRE DE MESURA)
- ▲ C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- ▲ C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)

INSTAL·LAR NOVA CDU PER A NOU SUBMINISTRAMENT E.P. DE 5kW

**OBSERVACIONS:**

- \*El client aportarà nínxol en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h, per a C.S.+C.G.P. i equip de comptatge, segons normativa.
- \*El client aportarà i instal·larà C.G.P.-9-BUC juntament amb equip de comptatge dins de nínxol segons normativa vigent.
- \*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes i particulars.
- \*En cas que el client executi els treballs d'extensió de xarxa, també es farà càrrec de l'obtenció de tots els permisos necessaris.

**OBSERVACIONS:**

- \*El client aportarà nínxol en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h, per a CDU. i CPM, segons normes.
- \*El client aportarà i instal·larà CPM en nínxol segons normativa vigent -accés 24h-.
- \*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes i particulars.
- \*En cas que el client executi els treballs d'extensió de xarxa, també es farà càrrec de l'obtenció de tots els permisos necessaris.

**OBSERVACIONS:**

- \*El client aportarà nínxol en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h, per a C.S.+C.G.P. i centralització de comptadors, segons normativa.
- \*El client aportarà i instal·larà C.G.P.-9-BUC dins de nínxol segons normativa vigent.
- \*El client realitzarà centralització de comptadors segons normativa vigent.
- \*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes i particulars.
- \*En cas que el client 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+1x150 mm<sup>2</sup> AI 0,6/1 kV.

BT **AVANTPROJECTE**

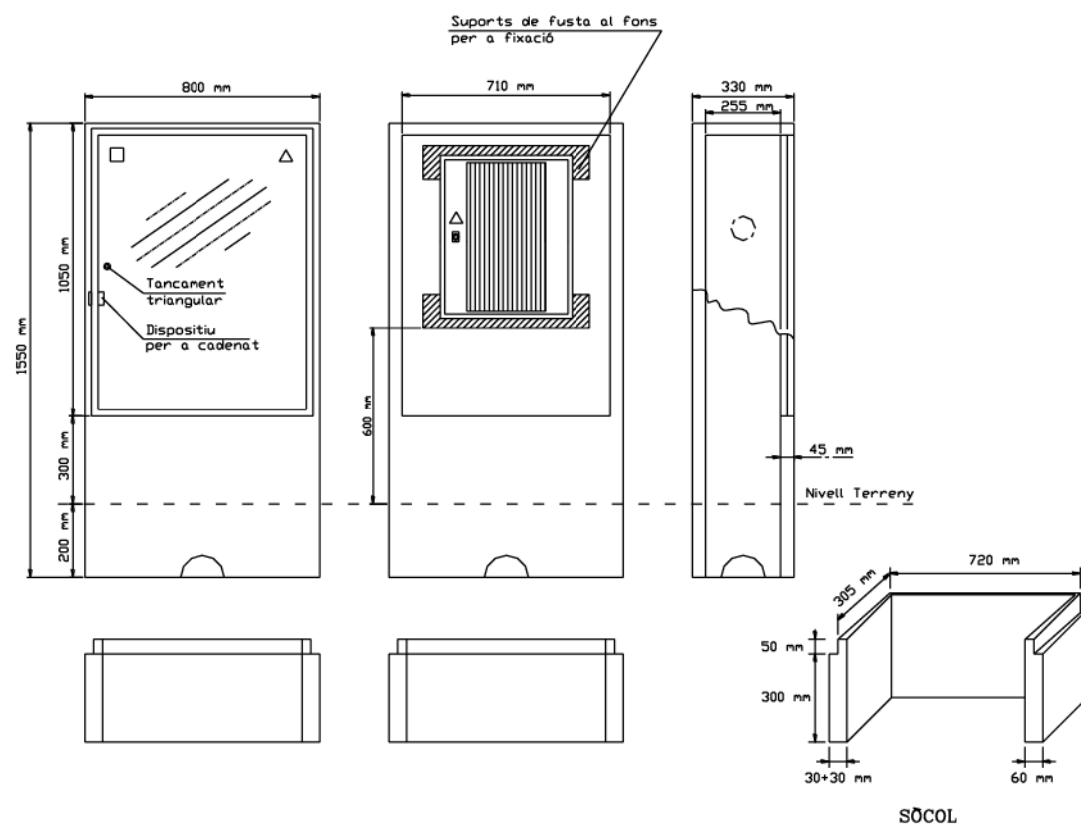
AFECTACIONS									
AJUNTAMENT	X	A.C.A.	GAS	TIC ELÈCTRIC	PARTICULAR	RENFE	ADIF	TELEFONICA	
GENERALITAT		DIPUTACIÓ		CTRES. ESTAT	AENA	AUTOPISTES	PEIN	ALTRES	

Obra: <b>ESTUDI PER A NOU SUBMINISTRAMENT B.T. A 400V AL CARRER PONENT</b>		
	Nº Expedient: 76160	Línia MT: LMT ROSES3 A 25kV
	Nº Estudi Tècnic: - - -	
	Sol.licitant: ROSES PA2 TUC SL	
	T.M. DE ROSES	Escala: 1/1000
Data: MAIG-2019	PLÀNOL DE PLANTA GENERAL	Nº Plànol: 2

DETALLS CONSTRUCTIUS

3.11

**Armari prefabricat monobloc més sòcol independent, amb porta metàl·lica per a caixa de distribució per a urbanitzacions o caixa seccionament amb sortides part inferior**

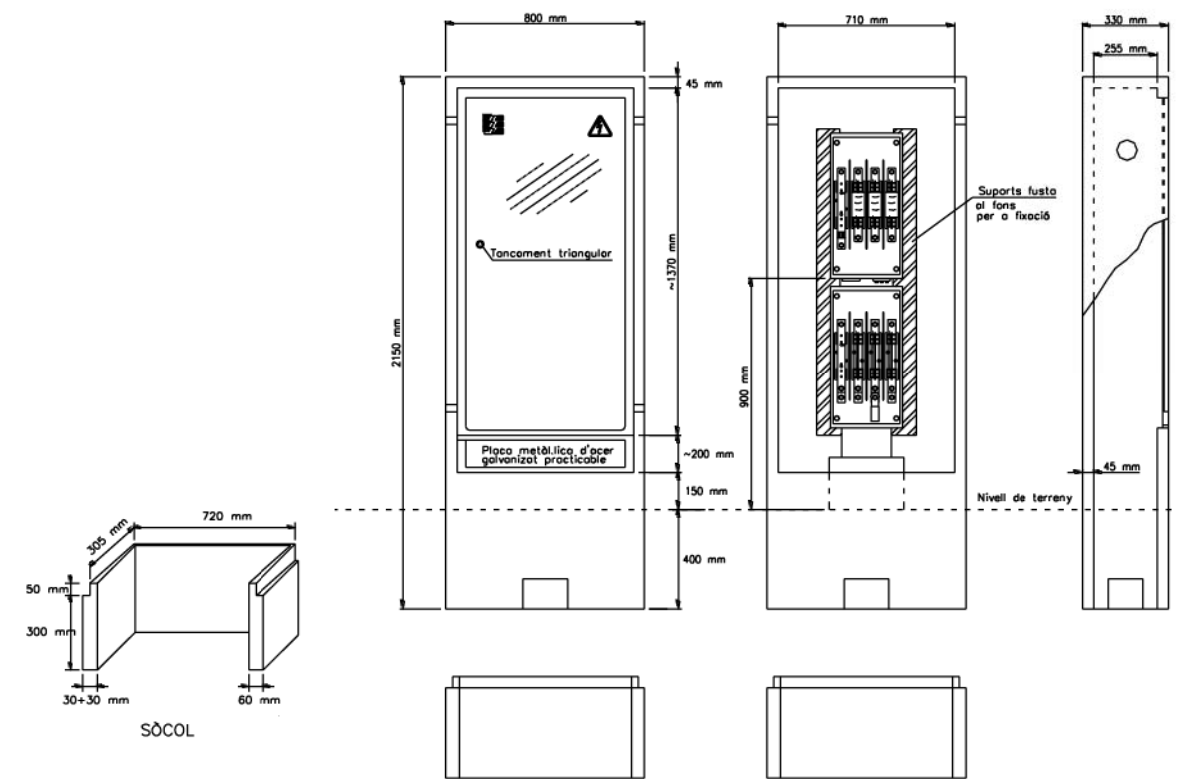


Especificació Tècnica: 6703931  
 Composició: GRC (UNE-EN 1169)  
 Tipus de ciment: CEM I 52,5 R  
 Tipus de fibra de vidre: AR  
 Materials acceptats: GET, S.L. (PE - A)  
 CAHORS, SA (926.400)

DETALLS CONSTRUCTIUS

3.22

**Caixa de seccionament i CGP en armari prefabricat monobloc més sòcol independent, amb porta metàl·lica**



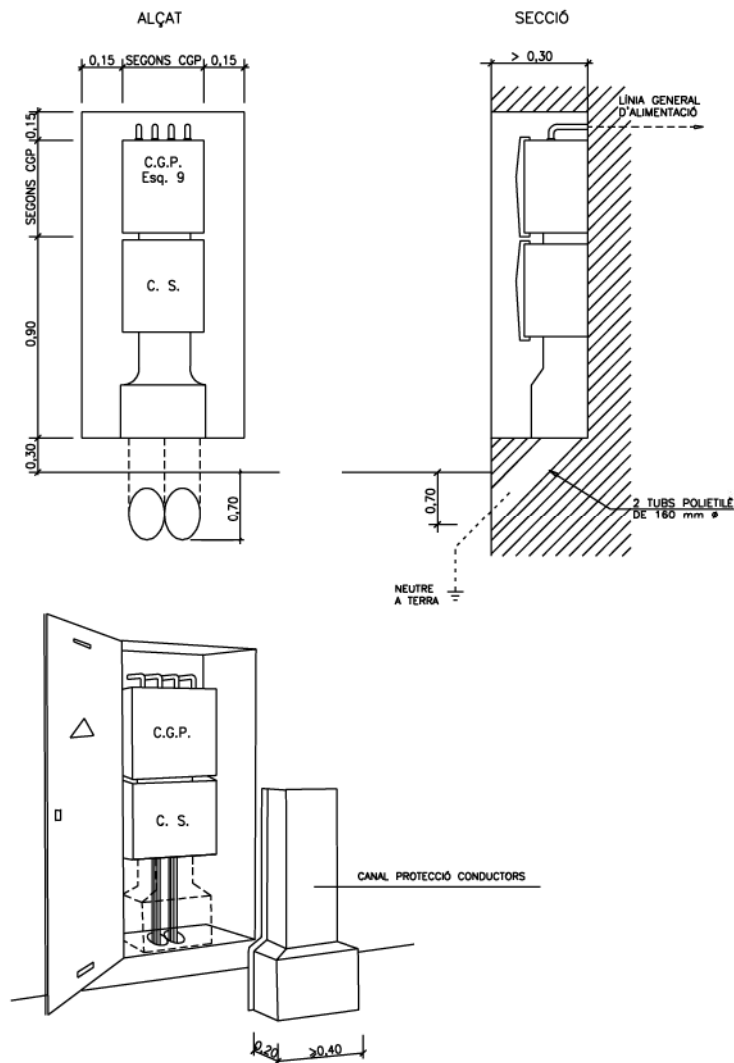
Especificació Tècnica: 6703951  
 Composició: GRC (UNE-EN 1169)  
 Tipus de ciment: CEM I 52,5 R  
 Tipus de fibra de vidre: AR  
 Materials acceptats: GET, SL (GR - A)  
 CAHORS, SA (926.433)



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

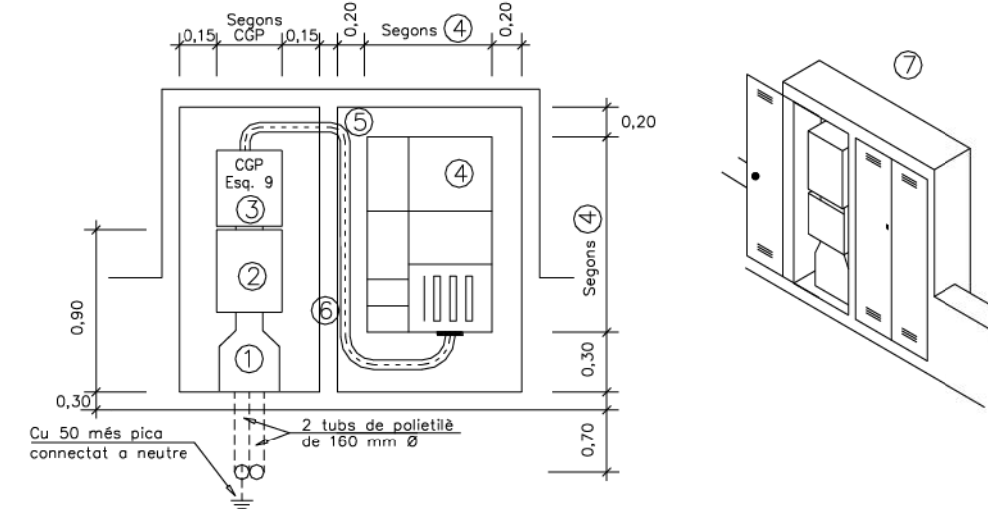
Els conductors fins arribar a l'accés a la caixa de seccionament i entre aquesta i la CGP hauran de quedar **sempre** protegits mitjançant canal (Especificació Tècnica: 6703826) o conducte d'obra

DETALLS CONSTRUCTIUS

3.23

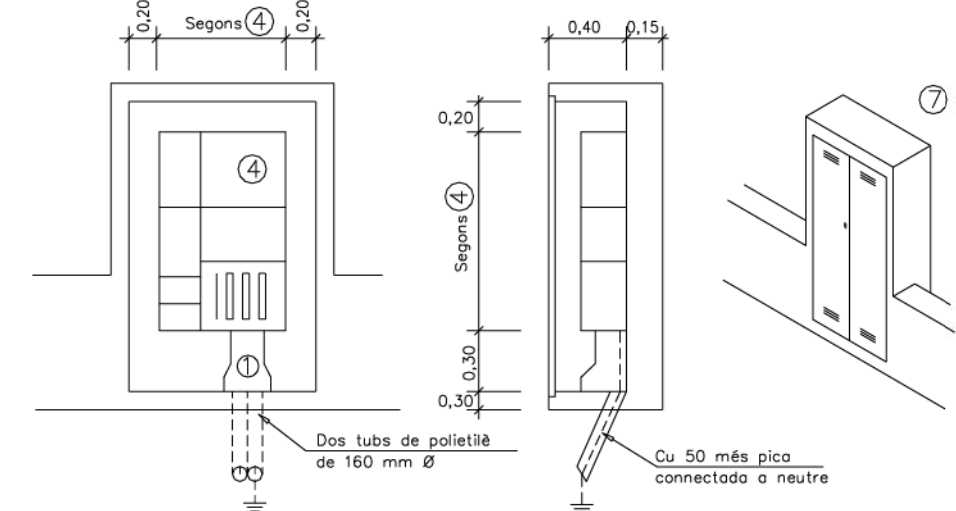
**Emplaçament del conjunt de protecció i mesura en una tanca o en paret de la via pública amb connexió de servei subterrània (Poden ser utilitzades armaris prefabricats de formigó si compleixen les cotes lliures mínimes)**

**A través de caixa de seccionament i CGP:**



- 1 Canal protectora. (Especificació Tècnica: 6703826)
- 2 Caixa de seccionament. Vegeu DC-3.18
- 3 Caixa general de protecció (esquema 9). Vegeu DC-3.16
- 4 Conjunt de protecció i mesura TMF1 o TMF10. Vegeu DC-3.24
- 5 Tub aïllant rígid per a protecció conductors
- 6 Separació per seguretat entre armaris.
- 7 Armaris amb portes preferentment metàl·liques. Vegeu característiques en DC-3.28

**Directe a conjunt de protecció i mesura:**

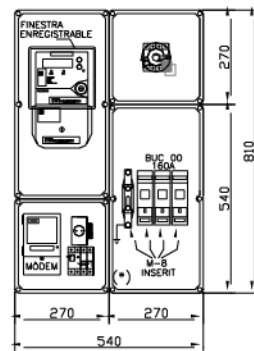


**DETALLS CONSTRUCTIUS**

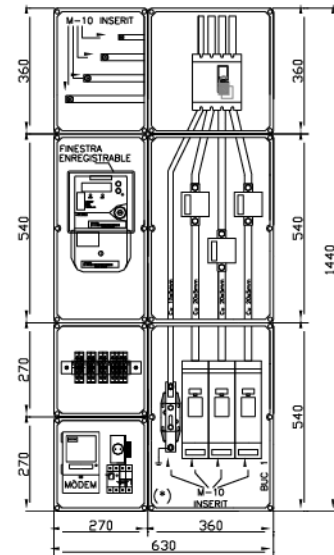
**3.24**

**Conjunts de Protecció i Mesura fins a 630 A**

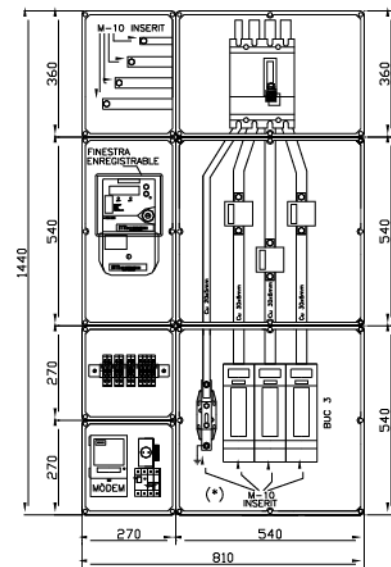
TMF-1



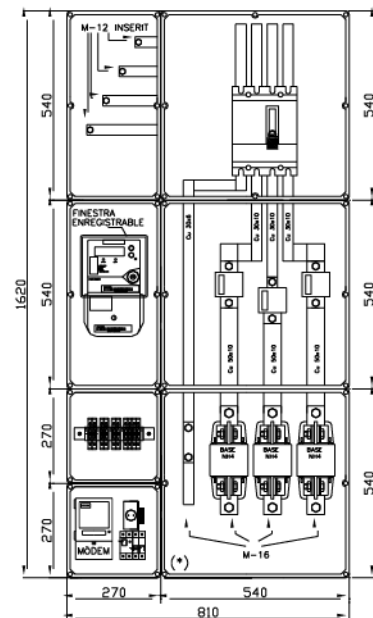
TMF-10  
80...160 A



TMF-10  
200...400 A



TMF-10  
500...630 A



NOTA : Si hi ha CGP els fusibles s'han de substituir per ganivetes

(\*) Unitat Funcional Equivalent (UFE) de CGP



**ANNEX 9. XARXA DE GAS**

## **1. INFORME DE LA COMPANYIA NEDGIA.**

En data 16 de Setembre del 2020 es sol·licita a la companyia NEDGIA, l'assessorament de la xarxa de gas, en data d'aquest projecte estem pendent de la seva resolució, la qual tes tindrà en compte en l'execució de les obres..

## Mariona Pujol

---

**De:** Farra Capellas, Teresa [tfarra@nedgia.es]  
**Enviado el:** dimecres, 16 / setembre / 2020 11:36  
**Para:** mariona@rg-arquitectes.com  
**CC:** Esteban Rastrojo, Rafael  
**Asunto:** RV: PROJECTE URBANITZACIÓ ROSES  
**Datos adjuntos:** Assessorament Roses.rar

Bon dia Mariona,

Tal i com hem parlat, procedim a la seva gestió per intentar-ho tenir el mes aviat possible.  
Poso en copia al Sr. Esteban per que la seva gestió.

Qualsevol dubte, estem a la vostra disposició.

Salutacions  
Teresa



**Teresa Farrà  
Capellas**

NEDGIA CATALUNYA, S.A.  
Calle Bellvel - Gorcs Lladó Polígono Industrial Can  
Salvatella 72 pl. 01  
08210 Barberà del Vallès (España)

Tel.: +34 937192877  
Móvil: +34 606438582

[www.nedgia.es](http://www.nedgia.es)  
[tfarra@nedgia.es](mailto:tfarra@nedgia.es)



---

**De:** Mariona Pujol <mariona@rg-arquitectes.com>  
**Enviado el:** miércoles, 16 de septiembre de 2020 10:38  
**Para:** Farra Capellas, Teresa <tfarra@nedgia.es>  
**Asunto:** RE: PROJECTE URBANITZACIÓ ROSES

Bones,

T'envio la documentació per l'estudi de la xarxa de gas en la nova urbanització en el sector UA7 de Roses.  
És bastant urgent

Salutacions,

Mariona Pujol, arquitecte tècnica  
[mariona@rg-arquitectes.com](mailto:mariona@rg-arquitectes.com)

**ANNEX 10. PLA D'OBRES**





**ANNEX 11. GESTIÓ DE RESIDUS**

## 1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

L'aprovació del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el qual se regula la producción y gestión de los residuos de construccions y demolición* estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

El present estudi de gestió de residus de l'obra es redacta en compliment de la normativa autonòmica i estatal d'aplicació, concretament el *Decret 89/2010 de 29 de juny, pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC)*, que regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció; així com també el *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició*.

Els productors de residus han de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

## 2. DEFINICIÓ DE CONCEPTES

**Residu de construcció i d'enderrocs:** qualsevol substància u objecte que, complint la definició de Residu inclosa en el article 3.a de la Ley 10/998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.

**Residu especial:** tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

**Residu no especial:** tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

**Residu inert:** residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a

contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

### **Productor de residus de construcció i demolició:**

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

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

## 3. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS

A continuació, s'adjunta llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única, s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

Els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no té perquè coincidir.

El CRC determina la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

### 3.1. RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització són els següents:

Terres

Roca

Formigó (paviments, murs, ...)

Mescles bituminoses

Cablejat elèctric

Restes vegetals

Metalls

Maons

Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

#### RESIDUS NO ESPECIALS

##### (17) Residus de construcció i d'enderrocs

###### RUNA

- 17 01 01 Formigó
- 17 01 02 Maons
- 17 01 03 Teules i materials ceràmics
- 17 02 02 Vidre
- 17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificacions en el codi 17 0 5 03

###### FUSTA

- 17 02 01 Fusta

#### PLÀSTIC

- 17 02 03 Plàstic

#### FERRALLA

- 17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)
  - 17 04 01 Coure, bronze, llautó
  - 17 04 02 Alumini
  - 17 04 04 Zinc
  - 17 04 05 Ferro i acer
  - 17 04 11 Cales diferents dels especificats en el codi 17 04 10

#### RESIDUS ESPECIALS

##### (17) Residus de construcció i d'enderrocs

- 17 09 01 Residus de construcció i demolició que contenen mercuri
- 17 09 02 Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, condensadors que contenen PCB)
- 17 09 03 Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses)
- 17 02 04 Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.
- 17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
- 17 08 01 Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.
- 17 06 01 Materials d'aïllament que contenen amiant
- 17 06 03 Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.
- 17 06 05 Materials de construcció que contenen amiant.



17 05 03	Terra, pedres que contenen substàncies perilloses
17 05 05	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses
17 03 01	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla
17 03 03	Quitrà d'hulla i productesenquitranants
17 05 07	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses
17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.

### 3.2. ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER RESTES VEGETALS

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07	Residus de silvicultura
----------	-------------------------

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

Paper i cartró

Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

**(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.**

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

### 3.3. ALTRES RESIDUS ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER

Durant les obres es poden generar residus:

**(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)**

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

**(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.**

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca.

02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.  
Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

## 4. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

### 4.1. VOLUM DE RESIDUS D' ENDERROCS GENERATS EN OBRA

Segons l'article 4 del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs i moviment de terres que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'apartat 3.1 del present annex.

Separació de residus						
Codi LER	Fraccions	(Tones) R.D. 105/2008	(Tones) Projecte	cal separar individualment segons R.D. 105/2008	Tipus de residu	cal separar en obra
170107	Inerts		0,000	no	inert	si
170101	(formigó)	80,000	83,349	si	inert	si
170103	(teules i materials ceràmics)	40,000	0,275	no	inert	no
170202	(vidre)	1,000	0,000	no	inert	no
170407	(metalls barrejats)	2,000	0,002	no	no especial	no
170201	(fusta)	1,000	1,132	si	no especial	si
170203	(plàstic)	0,500	0,848	si	no especial	si
150101	(envasos de paper i cartró)	0,500	0,498	no	no especial	no
170904	No especials		5,450	no	no especial	si
170903	Especials*		0,000	si	especial	si

Residu d'excavació					
Codi LER	Tipus de terres d'excavació	Volum aparent m3	a abocador	reutilitzar en pròpia obra	reutilitzar en una altra obra
170504	(terra i pedres que no contenen substàncies)	3.453,472	3.126,472		
	<b>Total residu excavació</b>	3.453,472	3.126,472	327,000	0,000

#### 4.2. VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra. La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de construcció del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'apartat 3 del annex.

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet mitjançant aplicació informàtica, on un cop definida la tipologia d'obra a executar, s'introdueixen les dades bàsiques dels treballs, essent en aquest cas, la longitud, amplada i paquet de ferm dels vials, i les instal·lacions.

S'obtenen els següents resultats:

#### RESUM RESIDUS

	Residus per fases d'obra																				TOTAL	
	Inerts		(formigó)		(teules i materials ceràmics)		(vidre)		(metalls barrejats)		(fusta)		(plàstic)		(envasos de paper i cartró)		No especials		Especials*			
Capítol	Pes (T)	m3	Pes (T)	m3	Pes (T)	m3	Pes (T)	m3	Pes (T)	m3	Pes (T)	m3	Pes (T)	m3	Pes (T)	m3	Pes (T)	m3	Pes (T)	m3	Pes (T)	m3
01.00 00 ENDERROCAMENTS	0,000	0,000	75,346	31,394	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,446	5,816	0,000	0,000	80,792	37,210
01.03 03 PAVIMENTACIÓ	0,000	0,000	7,693	3,308	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,997	4,736	0,037	0,040	0,306	0,276	0,000	0,000	0,000	0,000	9,033	8,360
01.04 04 XARXA DE SANEJAMENT	0,000	0,000	0,310	0,155	0,275	0,261	0,000	0,000	0,000	0,000	0,129	0,641	0,792	3,351	0,181	1,184	0,000	0,000	0,000	0,000	1,687	5,592
01.05 05 XARXA D'AIGUA POTABLE	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,012	0,035	0,009	0,064	0,000	0,000	0,000	0,003	0,021	0,102
01.09 09 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,005	0,024	0,008	0,048	0,001	0,003	0,004	0,002	0,000	0,000	0,020	0,077
<b>TOTAL</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>83,349</b>	<b>34,857</b>	<b>0,275</b>	<b>0,261</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,002</b>	<b>0,000</b>	<b>1,131</b>	<b>5,401</b>	<b>0,849</b>	<b>3,474</b>	<b>0,497</b>	<b>1,527</b>	<b>5,450</b>	<b>5,818</b>	<b>0,000</b>	<b>0,003</b>	<b>91,553</b>	<b>51,341</b>

#### 4.3. RESIDUS ASSIMILABLES A URBANS

La gestió de residus de l'obra també ha de contemplar la generació de residus ocasionats per l'activitat dels operaris a la zona d'obres. Per tant és necessària una estimació del volum generat, tant de residus sòlids assimilables a urbans com d'aigües sanitàries. L'estimació, es basa en el nombre d'operaris actius a l'obra i la durada de la mateixa.

La concentració de personal a l'obra arribarà a un màxim de 10 operaris en el moment punta. Considerant una durada de les obres de 14 mesos, i un rati de generació de RSU de 1,1 kg/dia per operari, el pes màxim generat serà de 12 Tn (73,7 m3). Per aigües sanitàries, considerant un rati de

1,5 l/dia per operari, s'estima un volum final de 16,2 m3.

#### 5. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

##### 5.1. MARC LEGAL

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

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

- **ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988**, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats

- **LLEI 6/1993**, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- **DECRET 115/1994**, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- **DECRET 201/1994**, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- **DECRET 34/1996**, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- **DECRET 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **DECRET 92/1999**, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- **DECRET 93/1999**, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- **DECRET 161/2001**, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- **DECRET 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **LLEI 15/2003**, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- **LLEI 16/2003**, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.
- **DECRET 69/2009**, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediment d'admissió de residus als dipòsits controlats.
- **DECRET 1/2009**, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la llei reguladora de residus.
- **DECRET 88/2010**, de 29 de juny, pel que s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya i es modifica el Decret 93/1999 de 6-4-99, sobre procediments de gestió de residus.
- **DECRET 89/2010**, de 29 de juny de, pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya, es regula la producció i gestió dels residus de la

construcció i demolició i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

- **REAL DECRETO 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- **ORDEN DE 28 DE FEBRERO DE 1989** (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de aceites usados.
- **REAL DECRETO 108/1991**, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **REAL DECRETO 952/1997**, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.
- **LEY 10/1998**, de 21 de abril, de Residuos.
- **REAL DECRETO 1481/2001**, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **ORDEN 304/MAM/2002**, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- **REAL DECRETO 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- **REAL DECRETO 105/2008**, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- **REAL DECRETO 1304/2009**, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- **REAL DECRETO 367/2010**, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.

## 5.2. PROCÉS DE DESCONSTRUCCIÓ EN LES TASQUES D'ENDERROCS

Per a una correcta gestió dels residus generats, cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconnstrucció. Com a procés de desconnstrucció, s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions, que es duran a terme per aconseguir aquesta separació, són les següents:

### Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus:

Asfalt.

Formigó.

Terres, roca.

Material vegetal.

Cablejat.

Metalls.

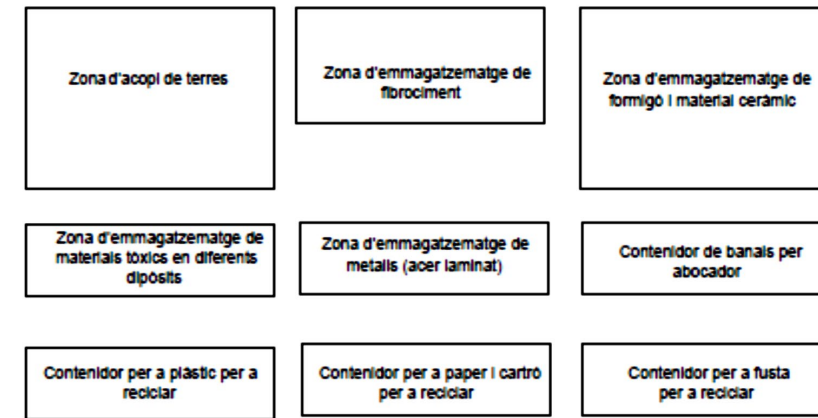
Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró.

### Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus:

Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus. Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.

Naturalesa dels riscs.

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells. A continuació es mostra, a tall d'exemple, un esquema de gestió de residus:



## 5.3. GESTIÓ DELS RESIDUS

Els objectius generals de l'aplicació d'un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultar el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tractar o valoritzar mitjançant els següents processos:

### T 11- Deposició de residus inerts.

Formigó

Metalls

Vidres, plàstics

### T 15- Deposició en dipòsit controlats de residus de la construcció i demolició.

Formigó, maons

Materials ceràmics

Vidre

Terres

Paviments



Derivats asfàltics i mesclades de terra i asfalt

**V 11- Reciclatge de paper i cartó**

**V 12- Reciclatge de plàstics**

**V 14 - Reciclatge de vidre.**

**V 15 - Reciclatge i recuperació de fustes**

**V 41- Reciclatge i recuperació de metalls i compostos metàl·lics**

**V 83- Compostatge**

**El seguiment es realitzarà visualment i documentalment; tal com, indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:**

- **Fitxa d'acceptació (FA):** Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- **Full de seguiment (FS):** Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- **Full de seguiment itinerant (FI):** Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- **Fitxa de destinació:** Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- **Justificant de recepció (JRR):** Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

#### **5.4. GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/OPERILLOSOS**

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, afid' aïllar-los i facilitar el seu tractament específicola

deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

**Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:**

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
  - Restes de tintes, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
  - Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com els envasos que els contenen.
  - Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
  - Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

**A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:**

Els olis greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després de la selecció del corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

## 5.5. GESTORS DE RESIDUS

Disposen d'un dipòsit controlat de runes relativament propers al punt de les obres, que es:

DIPÒSIT CONTROLAT DE PERALADA				
INSTAL·LACIÓ				
Estat en Servei	Codi Gestor E-1157.10	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física POL IND. 9 PARATGE PUIG D'EN GUIL, PARC. 76 17491 PERALADA	
Telèfon 934147488		Fax	a/e	Web
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ				
Nom del titular UTE GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIO, SA I COSTA BRAVA DE SERVEIS, SA (UTE PERALADA)				
Adreça C/ NÀPOLS, 222 BARCELONA (08013)		Telèfon 934147488		
LOCALITZACIÓ		Coordenades UTM ETRS89		
 Veure Localització		X:503833 // Y:4683807		

DIPÒSIT CONTROLAT DE VILADAMAT				
INSTAL·LACIÓ				
Estat en Servei	Codi Gestor E-1667.16	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física PARATGE PAIRADES 17137 VILADAMAT	
Telèfon 972396152		Fax	a/e	Web
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ				
Nom del titular DIPOSIT DE RUNA TERRA NEGRA, SL				
Adreça C/ PUJADA CREU DE PALAU, 2,2N,4A GIRONA (17003)		Telèfon 972396152		
LOCALITZACIÓ		Coordenades UTM ETRS89		
 Veure Localització		X:503950 // Y:4664827		