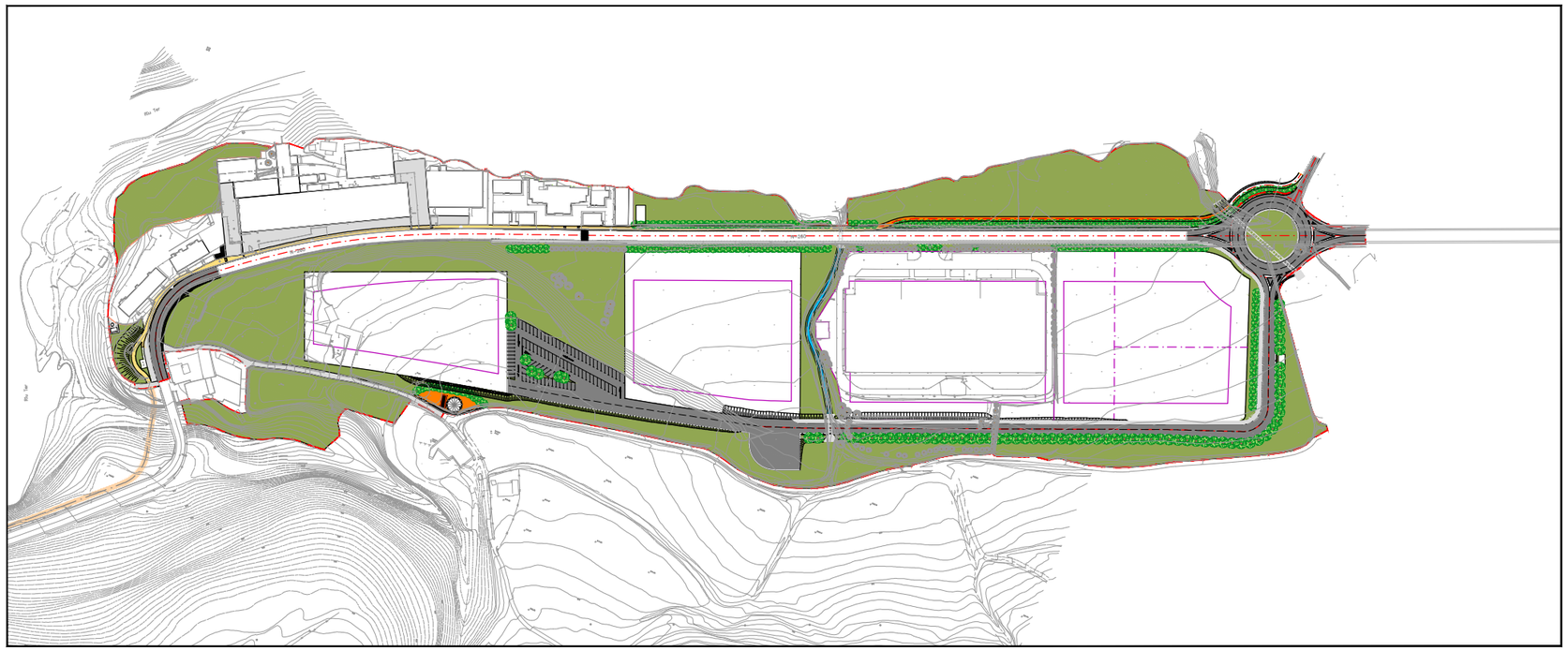
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

PROJECTE D' URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES



etc
estudi tècnic de construcció

Data de redacció: MAIG 2014

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M.DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ÍNDEX DEL PROJECTE

TOM I

DOCUMENT NÚMERO 1 - MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

- Annex núm. 1.- Estudi geotècnic
- Annex núm. 2.- Moviment de terres
- Annex núm. 3.- Ferms i Paviments
- Annex núm. 4.- Càlculs de traçat
- Annex núm. 5.- Estructures
- Annex núm. 6.- Serveis existents
- Annex núm. 7.- Xarxa de drenatge urbà
- Annex núm. 8.- Xarxa d'aigües residuals
- Annex núm. 9.- Xarxa d'aigua potable
- Annex núm. 10.- Xarxa de telecomunicacions
- Annex núm. 11.- Xarxa elèctrica
- Annex núm. 12.- Xarxa d'enllumenat públic
- Annex núm. 13.- Senyalització
- Annex núm. 14.- Pla de control de Qualitat valorat
- Annex núm. 15.- Pla de treballs
- Annex núm. 16.- Justificació de preus
- Annex núm. 17.- Gestió de residus
- Annex núm. 18.- Aspectes mediambientals particulars del projecte
- Annex núm. 19.- Expropiacions
- Annex núm. 20.- Pressupost per al coneixement de l'Administració.

TOM II

DOCUMENT NÚMERO 2 - PLÀNOLS

- Plànol núm. 1.- Situació i índex general
- Plànol núm. 2.- Emplaçament
- Plànol núm. 3.- Distribució de fulls
- Plànol núm. 4.- Planta topogràfica
- Plànol núm. 5.- Planejament vigent
- Plànol núm. 6.- Serveis existents
- Plànol núm. 7.- Planta Enderrocs
- Plànol núm. 8.- Planta General
- Plànol núm. 9.- Planta traçat, replanteig i definició geomètrica
- Plànol núm. 10.- Perfils longitudinals
- Plànol núm. 11.- Seccions transversals
- Plànol núm. 12.- Seccions tipus
- Plànol núm. 13.- Detalls de pavimentació
- Plànol núm. 14.- Xarxa d'aigües pluvials
- Plànol núm. 15.- Perfils longitudinals xarxa d'aigües pluvials
- Plànol núm. 16.- Detalls xarxa d'aigües pluvials
- Plànol núm. 17.- Xarxa d'aigües residuals
- Plànol núm. 18.- Perfils longitudinals xarxa d'aigües residuals
- Plànol núm. 19.- Detalls xarxa d'aigües residuals
- Plànol núm. 20.- Xarxa abastament aigua potable
- Plànol núm. 21.- Perfils longitudinals xarxa d'aigua potable
- Plànol núm. 22.- Detalls xarxa d'aigua potable
- Plànol núm. 23.- Xarxa de telefonia
- Plànol núm. 24.- Detalls xarxa de telefonia
- Plànol núm. 25.- Xarxa elèctrica Mitja Tensió
- Plànol núm. 26.- Xarxa elèctrica Baixa Tensió
- Plànol núm. 27.- Detalls xarxa elèctrica MT i BT
- Plànol núm. 28.- Xarxa d'enllumenat públic
- Plànol núm. 29.- Detalls xarxa d'enllumenat públic
- Plànol núm. 30.- Planta de senyalització
- Plànol núm. 31.- Detalls de senyalització
- Plànol núm. 32.- Jardineria i xarxa de reg

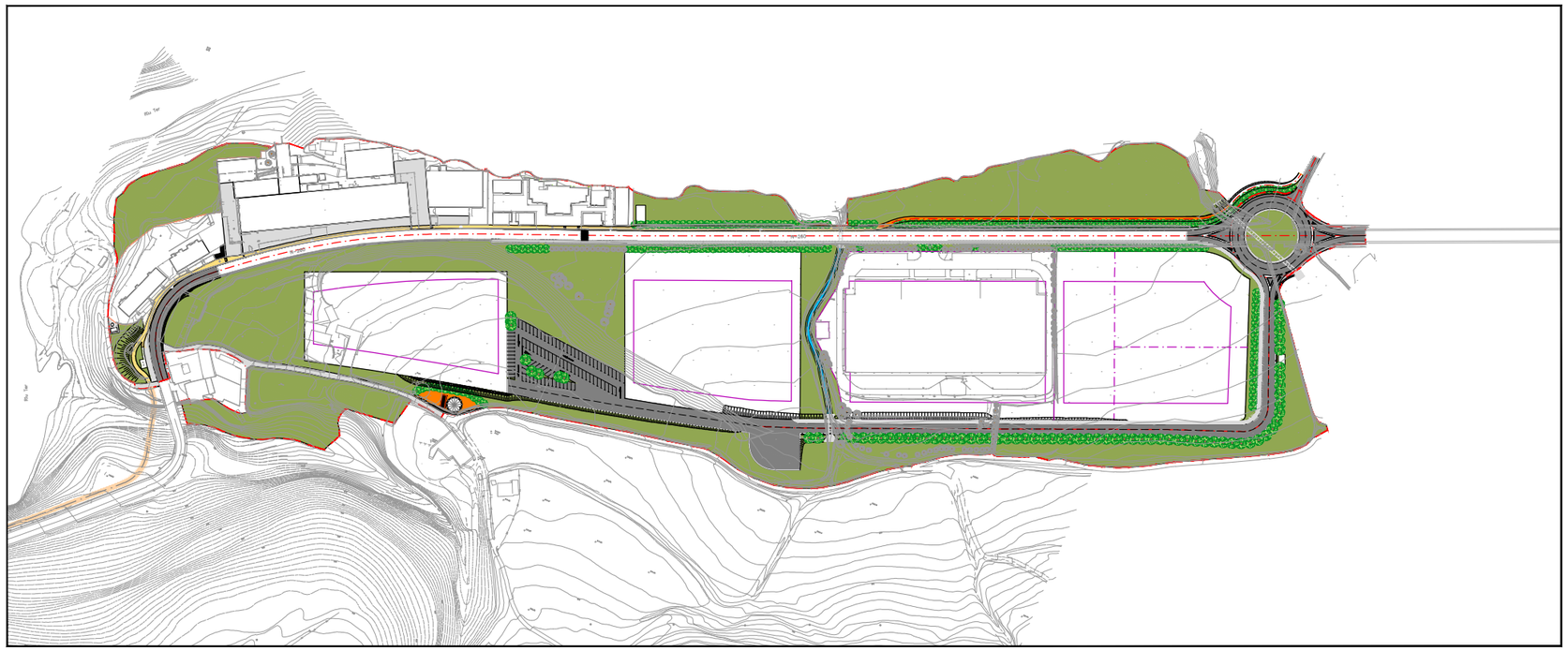
DOCUMENT NÚMERO 3 - PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚMERO 4 - PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre de preus numero 1
- Quadre de preus numero 2
- Pressupost
- Resum de pressupost

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

PROJECTE D' URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES



TOM I: MEMÒRIA I ANNEXOS

etc
estudi tècnic de construcció

Data de redacció: MAIG 2014

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 3
2. ESTAT ACTUAL 4
3. OBJECTIU DEL PROJECTE 4
4. ESTRUCTURA BÀSICA DE L'ORDENACIÓ VIÀRIA I EIXOS DE TRAÇAT 5
5. ENDERROCS 7
6. ESTUDI GEOTÈCNIC 7
7. MOVIMENT DE TERRES 8
8. DIMENSIONAT DELS FERMS 8
9. XARXA DE DRENATGE URBÀ 9
9.1. Hidrologia 9
9.2. Xarxa d'aigües pluvials 9
10. XARXA D'AIGÜES RESIDUALS 9
11. XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE 10
12. XARXA DE SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC 10
12.1. Xarxa elèctrica de Mitja Tensió 10
12.2. Xarxa elèctrica de Baixa Tensió 11
13. XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC 11
14. XARXA DE TELECOMUNICACIONS 12
15. XARXA DE GAS 12
16. SENYALITZACIÓ 12
17. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 12
17.1. Obres fora de l'àmbit 12
17.2. Obres dins de l'àmbit 13
18. SEGURETAT I SALUT 16
19. PLA D'OBRA, TERMINI D'EXECUCIÓ I TERMINI DE GARANTIA. 16
20. EXPROPIACIONS 17
21. PRESSUPOST DEL PROJECTE 17
22. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 18
23. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE 19
24. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 20
25. REVISIÓ DE PREUS 20
26. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 20
27. CONCLUSIÓ 20

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS

El marc urbanístic legal general ve regulat per la legislació d'àmbit català, mitjançant el Decret Legislatiu 1/2005, de 26 de juliol, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'Urbanisme, així com el Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme.

El planejament territorial vigent és el Pla Territorial Parcial (PTP) de les Comarques Gironines, aprovat per acord del Govern de la Generalitat de data 14 de setembre de 2010 i publicat al DOG nº 5735 de 15 d'octubre de 2010.

El planejament general vigent és el Pla d'ordenació urbanística (POUM) de Sant Joan de les Abadesses, aprovat definitivament per la Comissió d'Urbanisme de Girona l'1 de juny del 2010, i publicat al DOGC el 10 de novembre del 2010. Així mateix, es contempla la Modificació Puntual 1/2011 del POUM de Sant Joan de les Abadesses, relativa a l'ordenació de les edificacions industrials dins l'àmbit del PMU 1 Colònia Llaudet.

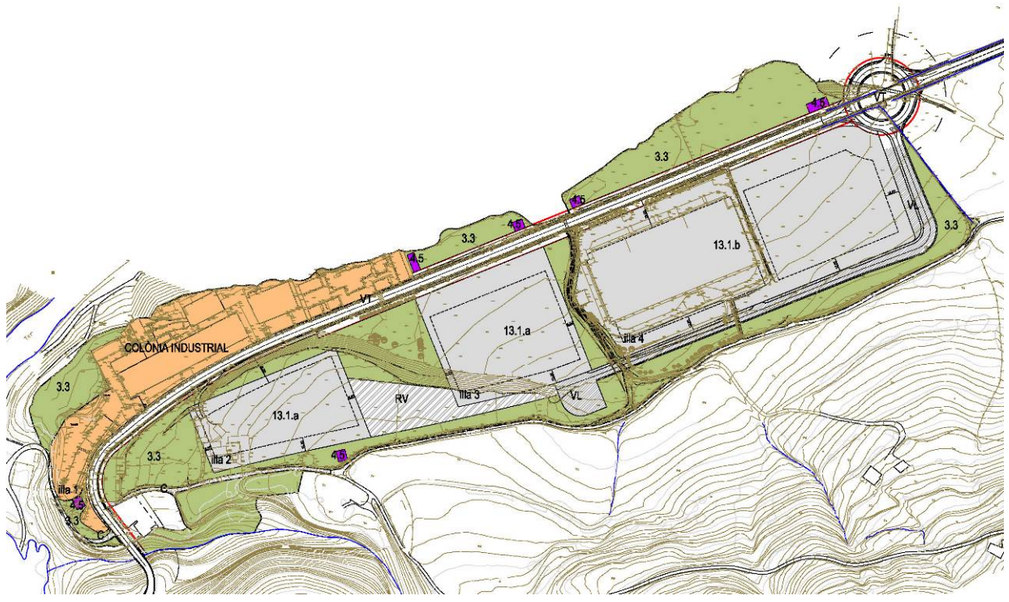
El sector de sòl urbà no consolidat de la Colònia Llaudet, disposa d'un Pla de Millora Urbana que fou aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Girona en sessió de 14 d'abril 2010 i publicat al DOGC núm. 5663 el cinc de juliol de 2010.

L'Ajuntament com a promotor, davant els beneficis socioeconòmics de l'implantació d'una empresa d'energies renovables al sector, va impulsar la Modificació puntual per canviar la incompatibilitat de les alçades d'alguns dels edificis, necessaris per implantar l'activitat a la Colònia Llaudet.

L'Ajuntament, va impulsar la Modificació puntual per canviar alguns paràmetres necessaris per implantar activitats a la Colònia Llaudet. Aquesta modificació del PMU ha estat aprovada definitivament el 30 de novembre de 2012.

El planejament general del municipi estableix els següents paràmetres:

1. Àmbit: Límit sud, est i oest amb sòl no urbanitzable, a nord amb el riu Ter i al centre amb la carretera N-260.
2. Superfície: 134.045 m²
3. Ús principal: Industrial
4. Usos compatibles: Magatzem, garatge i oficines, comerç, equipament, habitatge i terciari.
5. Índex d'edificabilitat bruta: 0,35 m²/m²



PLA DE MILLORA URBANA "COLONIA LLAUDET"		
	SUPERFÍCIE	%
SECTOR	134.045'00	100'00
EDIFICABILITAT BRUTA	0'35	
SOSTRE	47.695'12	
SÒL PRIVAT	69.625'00	51'94
ESPAIS LLIURES	44.279'00	33'03
S.TÈCNICS	527'00	0'40
VIALS I APARCAMENTS	19.614'00	14'63
SÒL PÚBLIC	64.420'00	48'06

2. ESTAT ACTUAL

El sector Colònia Llaudet, es situa a l'antiga Colònia industrial tèxtil anomenada pel mateix nom, situada 2km a l'est de la població de Sant Joan de les Abadesses, seguint la carretera N-260 en sentit Camprodon.

La delimitació correspon a límits físics, urbanístics i parcel·laris assenyalats gràficament en els plànols del projecte d'urbanització. L'àmbit abasta des de les construccions conegudes com a "Colònia vella" més a l'oest, fins més enllà de la nova nau de filatures a l'est. Al sud limita amb el camí que porta a la casa anomenada el Corcoy i Ca l'Olivet, que queden fora de l'àmbit.

La superfície total de l'àmbit del projecte d'urbanització és de 134.045 m^2 degut a l'exclusió de la N-260. Es tracta doncs, d'un sector discontinu en sòl urbà no consolidat.

El sòl dins l'àmbit, està ocupat per camps de conreu, prats de dall, horts i feixes abandonades, i les construccions originals i afegides de la Colònia Llaudet.

La Colònia industrial, té dues zones d'habitatges ben diferenciades, la colònia vella a la cota més baixa, una mica més elevada del nivell del riu, amb unes edificacions en mal estat de conservació i la colònia nova és a cota de la carretera N-260 de pendent suau, amb unes edificacions en bon estat de conservació i moltes d'elles habitades.

Serveis existents

Actualment, existeixen diverses activitats dins l'àmbit del sector que ja disposen de la infraestructura de serveis necessària per a la seva activitat i que es veuran afectats en major o menor consideració per les obres d'urbanització del sector Colònia Llaudet. Els serveis existents dins el sector són només les xarxes de telefonia, gas i electricitat.

La xarxa de telecomunicacions existent transcorre aèria fins al sector i per l'interior de la Colònia Vella, i continua soterrada en paral·lela a la carretera N-260, donant servei també a la Colònia Nova.

El subministrament elèctric el realitza l'empresa FECSA-ENDESA. Actualment existeixen dues línies aèries de Mitja Tensió que alimenten els centres de transformació (CT) existents al sector que asseguren el subministrament elèctric a les activitats i habitatges existents.

3. OBJECTIU DEL PROJECTE

L'objectiu d'aquest projecte és dissenyar, descriure i pressupostar les obres d'urbanització de la Modificació Puntual del Pla de Millora Urbana "Colònia Llaudet" a Sant Joan de les Abadesses, seguint les indicacions del planejament general, el planejament derivat i tota la normatives aplicable en l'àmbit de les obres d'urbanització.

Planta general de l'actuació

4. ESTRUCTURA BÀSICA DE L'ORDENACIÓ VIÀRIA I EIXOS DE TRAÇAT

L'estructura bàsica de l'actuació està definida en el planejament vigent i en la Modificació puntual del Pla de Millora Urbana. El projecte defineix una xarxa formada per dos eixos de traçat que defineixen la vialitat principal (eixos 1 i 5), corresponent a la carretera N-260 i a la nova rotonda, i la vialitat secundària (eix 6), corresponent al vial industrial de nova construcció. A més, es defineixen els eixos del vials interiors de la Colònia Vella (eixos 7 i 8) i els eixos corresponents al carril bici que discorre dins l'àmbit.

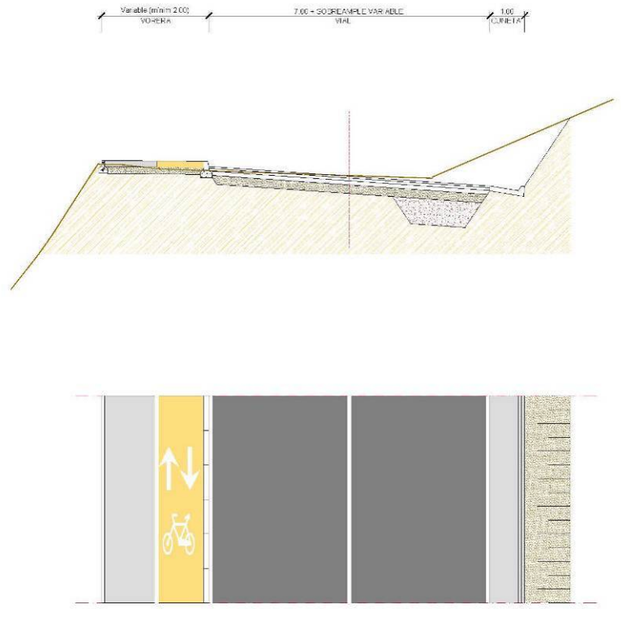
Existeixen una sèrie de condicions de contorn cal tenir en compte per definir les rasants dels nous vials:

- Carretera N-260.
- Camí d'accés a la Batllia.
- Edificacions existents

Definició dels eixos de traçat del projecte

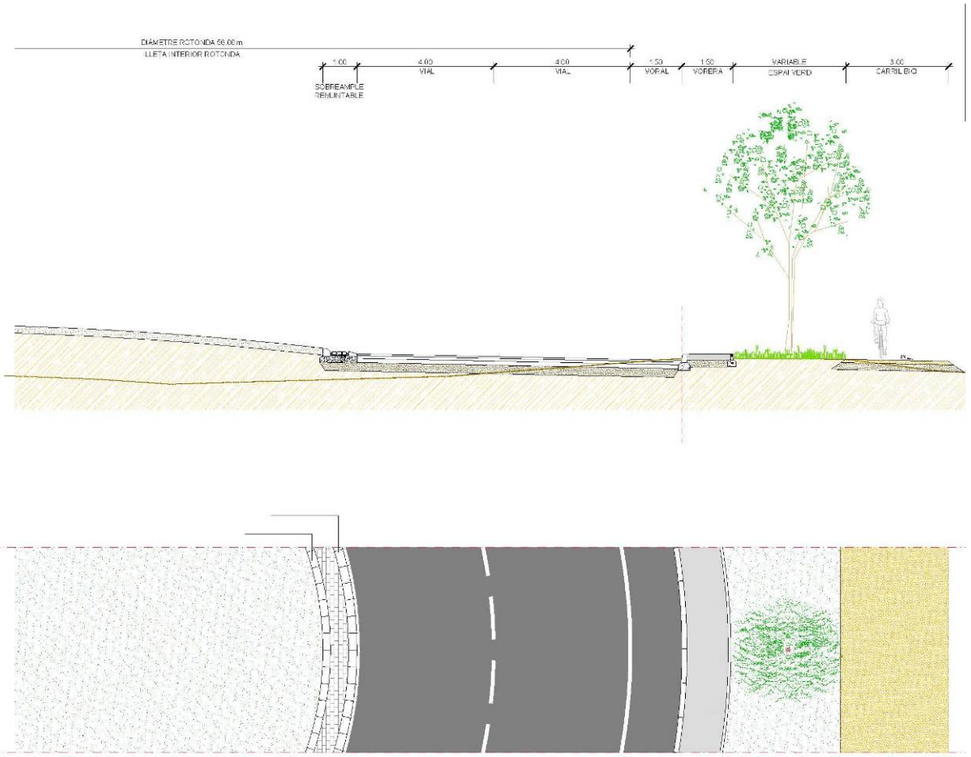
L'eix viari núm. 1 Defineix la carretera N-260 d'accés al sector, que transcorre en direcció est-oest, entre el pont existent del Torrent del Clarà i el nou giratori definit per l'eix 5, al llarg d'un recorregut de 890,07 m. Les actuacions en aquest eix es limiten a les obres d'urbanització de les voreres, excepte en el tram inicial on es modifica el traçat de la corba actual i en el tram final on s'enllaça amb el nou giratori.

- Calçada 7m + sobreamples, amb carrils de 3,5m.
- Vorera variable entre 2,00 i 3,00 metres al costat esquerre.
- Cuneta de formigó tipus TTR-10 (entre el PK 0+010 i PK 0+110)
- Vorera de 1,5 m al costat dret (a partir del PK 0+290).



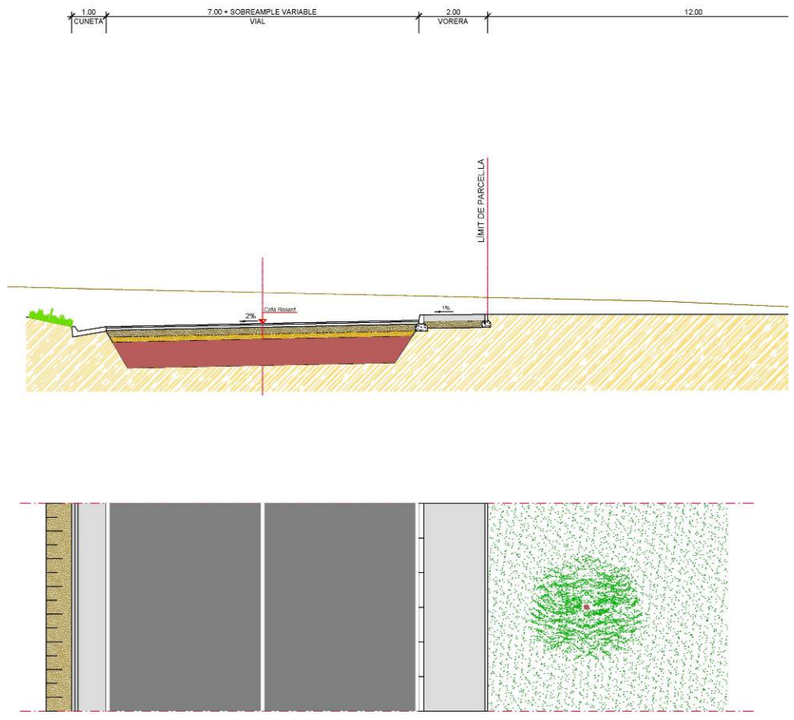
L'eix viari núm. 5 defineix un nou giratori a la carretera N-260, permetent l'accés al nou vial industrial del sector. El giratori té un diàmetre exterior de 28 metres formada per:

- Plataforma de 9,50 m, amb dos carrils de circulació de 4 metres d'amplada i voral exterior de 1,50 m.
- Vorera interior remuntable de 1,0 metres d'amplada.
- Vorera exterior de 1,5 metres.



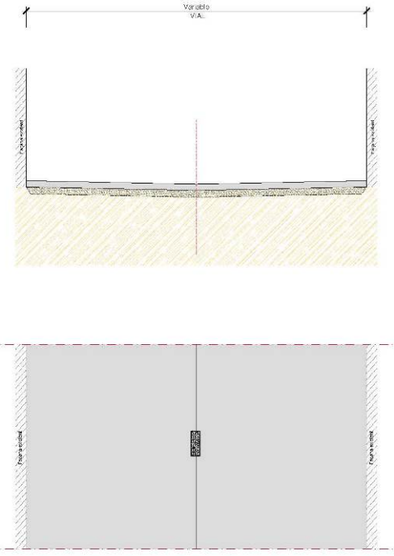
L'eix viari núm. 6 defineix un nou vial industrial del sector, situat al sud del sector, que transcorre paral·lel a la carretera N-260, amb una longitud total de 600 metres format per:

- Dos carrils de 3,50 m d'amplada, un per cadascun dels sentits, i sobreamples a la corba.
- Vorera de 2,00 d'amplada al costat de les parcel·les.
- Cuneta tipus TTR-10 de 1,0 metre al costat de la zona verda.



Eixos viaris núm. 7 i 8 defineixen els vials interiors de la Colònia Vella, amb amplada variable formats per:

- Una sola plataforma per a ambdós sentits d'amplada variable entre façanes existents.



5. ENDERROCS

Previ a l'inici de les obres caldrà enderrocar totes les construccions i elements de vialitat i talar els arbres que caiguin dins el traçat de les noves infraestructures definides en el projecte. Gran part de les obres es concentren a l'entorn de la Colònia Vella, amb la demolició del paviment d'aglomerat i formigó; així com l'enderroc de petites construccions i el mur que envolta la parcel·la actual.

Així mateix, es preveu també l'enderroc de l'edificació situada al costat dret de la corba de la N-260 que es preveu modificar, i les edificacions existents situades al costat del camí d'accés a Cal Olivet.

En el plànol núm. 7 es defineixen els enderrocs i demolicions a realitzar.

6. ESTUDI GEOTÈCNIC

De les informacions extretes del reconeixement geotècnic s'extreu que el subsòl de l'àrea d'estudi, està format per dues unitats geològiques que corresponen a un dipòsit de terrassa fluvial (E1), sedimentat pel riu Ter, el qual transcórrer al límit nord de l'àrea definida d'actuació, i un dipòsit col·luvial (E2) present al llarg del vessant de la muntanya.

Els materials corresponent a la unitat geològica de la terrassa fluvial, es poden classificar com a CL, argiles inorgàniques de baixa plasticitat, tot i que també presenten components que permeten parlar de argiles llimoses, sorrenques i gravoses. En la unitat geològica del dipòsit col·luvial, els materials es classificarien com a SC, sorres argiloses una mica gravoses.

Segons les prescripcions del PG-3, els materials corresponents a les dues unitats es poden classificar com a sòls tolerables.

Caldrà eliminar completament el sòl vegetal superficial per a l'emplaçament de l'esplanada, el qual presenta una potència mitja d'entre 20 i 80 cm.

L'excavació dels materials es podrà realitzar amb maquinaria d'excavació convencional, essent el grau d'excavabilitat alt.

7. MOVIMENT DE TERRES

Tenint en compte la qualificació del terreny natural es preveu construir una esplanada del tipus E2 mitjançant el desmunt o terraplè necessari, sobre els quals es construirà una capa de 75 cm amb sòl seleccionat procedent de préstec fins arribar a la cota superior de l'esplanada.

El moviment de terres de les obres a executar per tal de poder assolir una esplanada de tipus E2 comprèn les següents partides:

- Esclarida i esbrossada del terreny.
- Excavació de la primera capa de terra vegetal i/o de sòl inadequat (gruix mig 0,30 cm).
- Construcció del coronament de l'esplanada, amb l'estesa de sòl seleccionat de préstec compactat fins al 100%PM, per tal d'aconseguir una esplanada tipus E2 (75cm). Aquesta capa servirà de recolzament del paquet de ferm escollit.

Les obres de moviment de terres necessàries per assolir les condicions de traçat en planta requerides i les característiques desitjades de l'esplanada sobre la que es construirà el ferm dels vials es defineixen tant en el plànol núm. 10 de perfils longitudinals, com en el plànol núm. 11 de seccions transversals. Es disposa d'una secció transversal cada 20 metres per tots i cadascun dels diferents eixos de traçat. Les terres procedents de l'excavació en desmunt s'aprofitaran per realitzar el terraplè de material tolerable.

A partir del balanç de terres, es preveu una manca de 9.147,00 m³ de material seleccionat per a la construcció de la coronació de l'explanada. A més, es preveu un excés de material procedent de desmunt de 18.822,30 m^3, que es preveuen transportar a l'abocador o lloc autoritzat.

8. DIMENSIONAT DELS FERMS

A l'annex número 8 es justifica el dimensionat de la nova capa de ferm dels diferents vials dins l'ambit de les obres d'urbanització. La secció estructural del ferm s'ha definit a partir de la intensitat mitja diària de trànsit de vehicles pesats (IMDp) prevista pels diferents vials utilitzant com a referència els criteris de l'INCASOL pel dimensionament de ferms en nous sectors urbans, i d'acord amb la norma 6.1IC de Seccions de ferm en el cas de la carretera N-260.

S'ha considerat tres categories per a la vialitat del sector atenent a la seva tipologia i a la jerarquia funcional, de manera que s'ha considerat una vialitat principal formada pels eixos 1 i 5, una vialitat secundària formada per l'eix 6, i la vialitat interior de la Colònia Vella:

- Per la vialitat principal s'ha considerat una categoria de tràfic pesant T2, en funció de la intensitat mitjana diària de pesants que és de 255 veh/dia. La secció estructural de ferm adoptada considerant una esplanada tipus E2 correspon a una secció tipus 221, formada per 25 cm de subbase granular i 25 cm d'aglomerat en tres capes, una capa base de 12 cm AC22 base G, una capa intermèdia de 8 cm AC22 bin S i una capa de rodadura de 5 cm AC16 surf D.
- Per la vialitat secundària s'ha considerat la categoria "V2", que segons els criteris de l'Incasol és apte per a la vialitat de tot tipus d'actuacions industrials de més de 15 Ha i/o una intensitat mitjana diària de vehicles pesants entre 50 i 270. La secció estructural de ferm adoptada considerant una esplanada tipus E2 correspon a una secció tipus 2AA2, formada per 20 cm de subbase granular, i 22 cm d'aglomerat en tres capes, una capa base de 10 cm AC22 base G, una capa intermèdia de 6 cm AC22 bin S i una capa de rodadura de 6 cm AC16 surf D.
- Per la vialitat interior de la Colònia Vella, s'ha considerat la categoria "V4", per a vialitat secundària de tot tipus d'actuacions residencials. La secció estructural de ferm adoptada considerant una esplanada tipus E1 (sobre rasant actual) correspon a una secció tipus 4FS1, formada per una subbase granular de 20 cm i una capa de formigó de 18 cm.

9. XARXA DE DRENATGE URBÀ

9.1. Hidrologia

L'orografia del sector defineix diversos escòrrecs i cursos fluvials dos dels quals travessen el sector en sentit sud-nord: un petit rec innominat que travessa pel centre del sector i un segon rec innominat per l'extrem est. Per a determinar el cabal d'avinguda de disseny d'aquest cursos s'ha estudiat el comportament hidrològic de la conca d'aportació mitjançant un model de pluja - escorrentiu.

La metodologia d'estudi hidrològic s'ha basat en els criteris tècnics establerts per l'Agència Catalana de l'Aigua en el document "Guia tècnica. Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" editada per l'Agència Catalana de l'Aigua el maig del 2003. Quan no es disposa de sèries de dades pluviomètriques i d'aforament de prou durada i fiabilitat, en aquesta guia es recomana l'ús del Mètode Racional pel càlcul dels cabals punta d'avinguda.

Segons els càlculs hidrològics realitzats el cabal per a un període de retorn de 500 anys (T = 500) és Q_{500} = 7,83 m^3/s pel rec innominat (Conca 1) i de Q_{500} = 6,44 m^3/s pel rec innominat (Conca 2). Tenint en compte aquests cabals, les obres de drenatge es projectaran mitjançant marcs de formigó de 2,00x2,00 metres de dimensions lliures interiors, d'acord amb la Guia Tècnica de "Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial" de l'Agència Catalana de l'Aigua.

9.2. Xarxa d'aigües pluvials

La orografia del sector defineix uns terrenys amb un pendent en direcció nord-oest per on discorre la traça de la llera del riu Ter. Així doncs, la xarxa d'aigües pluvials, es dissenyarà de forma que les aigües desguassin directament al riu.

La nova xarxa de drenatge es dissenya separativa i amb capacitat suficient per recollir i conduir l'escorrentiu de pluja provocat per una tempesta de 10 anys de període de retorn.

Els criteris de disseny determinen un pendent mínim i màxim admissibles dels col·lectors del 0,5% i 6% respectivament i una velocitat màxima de circulació de 5,5 m/s (per a conductes de diàmetre inferior a 1000 mm) i una velocitat mínima de 0,5 m/s.

Els passos necessaris per assolir aquests objectius són:

- Determinació del cabal punta d'escorrentiu dels terrenys a urbanitzar per una pluja de 10 anys de període de retorn (Mètode racional)
- Dimensionament de la xarxa de recollida i transport d'aigües pluvials del sector per la pluja corresponent als 10 anys de període de retorn.

A l'annex núm. 7 es desenvolupa el plantejament de càlcul que s'ha elaborat per la xarxa d'aigües pluvials.

El disseny de la xarxa inclou la col·locació d'una vàlvula reguladora de cabal que deriva els primers 10 l/s de la xarxa d'aigües pluvials cap a la xarxa d'aigües residuals. D'aquesta manera s'envien les primeres aigües de pluja, amb una càrrega contaminant molt elevada per arrossegament de sòlids i hidrocarburs, cap als sistemes de depuració i s'evita l'abocament d'aigües residuals directament al medi degut a errors de connexió de les baixant d'aigües residuals a la xarxa de plujanes.
D'acord amb l'informe del departament de territori i sostenibilitat de 28 d'abril de 2014, inclòs a l'apèndix d'aquesta memòria, s'ha incorporat un sistema de retenció de sòlids o hidrocarburs o un sistema de derivació de les primeres aigües de pluja cap al sistema de residuals a cadascun dels abocaments al medi

10. XARXA D'AIGÜES RESIDUALS

La xarxa de sanejament està gestionada pels serveis tècnic municipals, el punt d'aquesta xarxa més proper al sector es troba situat a uns 1.050 m a l'oest de l'àmbit de projecte.

La nova xarxa complirà amb les especificacions tècniques municipals o de l'ens gestor del servei i es construirà mitjançant una malla de col·lectors soterrada pels vials del sector i circularà per gravetat fins a un únic punt de desguàs. Aquest punt serà el pou de bombament, que cal construir en el punt baix del sector, situat a la zona de serveis tècnics de l'oest de l'àmbit de projecte, que és contigua a la carretera N-260.

Des d'aquest punt s'impulsaran les aigües a través d'una nova canonada soterrada de 740 m de longitud que transcorrerà per sota del traçat de la via verda. El traçat d'aquesta nova via verda serà paral·lel a la carretera N-260 i comunicarà el nucli urbà de Sant Joan de les Abadesses amb el sector.

El cabal impulsat trencarà carrega en un pou de registre a construir situat al punt alt d'aquest vial. Des d'aquest punt el fluid transcorrerà per gravetat a través d'un nou tram de col·lectors soterrats, aquests es connectaran amb la xarxa municipal existent a l'est del nucli urbà. D'aquesta manera les aigües residuals generades pel sector podran ser gestionades i tractades per les estacions depuradores existents al municipi.

A l'annex núm. 8 es desglossa el càlcul de la dotació prevista per al sector que s'estima en un cabal mig de 67 m³/dia i un cabal punta de 2,325 l/s.

Els resultats dels càlculs efectuats indiquen que amb els pendents de disseny de la nova xarxa no hi ha d'haver cap problema per desguassar el cabal punta calculat amb canonades de polietilè corrugat SN8 i 400mmm de diàmetre nominal (DN). Les canonades d'impulsió seran de polietilè d'alta densitat (PEAD100) amb diàmetre nominal de 90mm i pressió nominal de 10 atmosferes.

11. XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

La xarxa d'abastament d'aigua potable s'ha projectat de manera que tingui capacitat suficient per subministrar la demanda punta i garantir l'alimentació de la xarxa d'hidrants d'acord amb la llei 3/2010 de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis, així com les instruccions tècniques complementàries a aquesta (SP-120).

Actualment, la xarxa d'aigua potable que subministra els habitatges de l'antiga colònia s'abasteix des del dipòsit situat a la part alta del sector. Aquest dipòsit es troba en males condicions de conservació i no compleix amb la normativa vigent de sistemes contra incendis. Per aquest motiu les obres del projecte preveuen la seva retirada i substitució per un nou dipòsit a construir a la zona de serveis tècnics, situada al sud del sector i uns 30 m a l'est de l'actual.

Actualment, no existeix cap punt de connexió a la xarxa municipal en les proximitats del sector. Per aquest motiu és necessari construir una canonada d'abastament d'aigua potable des del nucli urbà de Sant Joan de les Abadesses.

El nou punt de connexió de la xarxa estarà situat a l'est del nucli urbà, la Coromina del Bac (Rambla de Bernat Guillem de Samassi). Per tal de fer arribar l'aigua fins al dipòsit de la Colònia Llaudet, es construirà una estació de bombament a l'est del nucli urbà, inclosa en aquest projecte.

La nova canonada transcorrerà soterrada al llarg de la via verda a construir que connectarà el nucli urbà amb la Colònia Llaudet. La canonada conduirà l'aigua fins al nou dipòsit d'emmagatzematge situat a la part alta del sector. Tot i estar situat al punt més elevat no és possible subministrar per gravetat la totalitat de les parcel·les del sector amb cabal i pressió suficient. S'instal·laran 2 grups de bombament al costat del dipòsit per garantir el cabal i la pressió mínima de funcionament per demanda ordinària i per demanda contraincedis.

La xarxa es dissenyarà totalment mallada de tal manera que les seves canonades formin anelles tancades, que permetin una millor circulació de l'aigua potable. Aquesta disposició evita la formació de bosses de clor i la concentració de sediments en canonades situades en culs de sac.

La xarxa es construirà amb canonades de polietilè amb capacitat per suportar una pressió nominal de 10 atm. amb diàmetres variables en funció de les necessitats de cada tram. El projecte inclou la instal·lació de 8 hidrants d'ús exclusiu per bombers distribuïts al llarg del sector.

El càlcul del cabal de consum s'ha realitzat tenint en compte les següents consideracions:

- Es considera una dotació mitjana de 200 l/habitant i dia
- S'adopta un mitjana de 3 persones per habitatge
- En zones industrials, d'equipaments i terciari es considera un consum de 0,3 l/s/Ha de sostre
- La velocitat màxima permesa és de 5 m/s.
- Es considera un coeficient de cabal punta de 3, equivalent al cabal d'un dia, però consumit en 8 hores en comptes de 24 h.

Amb aquests paràmetres de càlcul, s'estima els següents paràmetres de consum:

- Cabal punta instantani: 7,1 l/s
- Cabal diari: 185,2 m³/dia

12. XARXA DE SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

Es preveu la construcció d'una infraestructura elèctrica que garanteixi les necessitats del nou sector i que consistirà en :

- Una xarxa de MT al llarg dels vials del sector que alimentarà els CT's del sector i que permetrà el subministrament en MT d'aquelles parcel·les que ho sol·licitin
- Una xarxa de BT que garantirà el subministrament a cadascuna de les parcel·les amb un màxim de 100 kW
- Es preveu una potència màxima en BT de 2.002,75 kW (habitatges i parcel·les industrials)

12.1.Xarxa elèctrica de Mitja Tensió

El disseny de la xarxa elèctrica de Mitja Tensió s'efectuarà d'acord amb el vigent Reglament sobre condicions Tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, aprovat per Reial Decret del 12 de novembre de 1982, publicat en BOE de l'1 de

desembre de 1982 i l' Ordre Ministerial de 6 de juliol de 1984 publicada en el BOE de l'1 d'agost de 1984 per les quals s'aproven les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT.

El subministrament elèctric de MT es portarà des del nucli de Sant Joan de les Abadesses pel traçat de la futura via verda paral·lel a la carretera N-260.

La xarxa interior de Mitja Tensió (MT) transcorrerà soterrada al llarg dels vials de la urbanització, subministrant als centres transformadors (630 KVA 25 / 0.42KV). Des dels nous centres transformadors (4 unitats) partiran les línies soterrades de distribució elèctrica que alimentaran els diferents usos del sector (parcel·les, xarxa d'enllumenat públic i zones d'equipaments).

12.2. Xarxa elèctrica de Baixa Tensió

Les instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió s'efectuaran d'acord amb el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries ITC-BT-01 a ITC-BT-51 aprovat pel Decret 842/2002 de 2 d'agost, BOE de 12 de setembre de 2002. A més s'acompliran les especificacions establertes per la companyia subministradora.

Des de la línia de MT soterrada pels vials del sector s'alimentarà els nous Centres de Transformació que subministraran en BT a les parcel·les, la xarxa d'enllumenat i les altres infraestructures de serveis previstes.

La potència total a subministrar en BT és de 2.002,75 KW. El projecte preveu que es construeixin 4 nous centres transformadors, per tal de poder abastir el sector. Els centres transformadors seran dels tipus 630 KVA 25/0.42 KV.

Actualment existeix una línia aèria de BT que travessa el sector i que dona subministrament a les parcel·les existents. El projecte d'urbanització contempla la reposició de totes les línies afectades que transcorren per dins el sector.

13. XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

L'àmbit de projecte s'ubica en una zona de de resplendor lluminós tipus E3 (zones urbanes i industrials a on les calçades estan il·luminades) i es planteja un enllumenat vial del tipus B (velocitat de circulació compresa entre 30 i 60 Km/h).

Els diferents vials s'il·luminaran amb lluminàries tipus IDEA 700 de SALVI o equivalents, equipades amb làmpades de VSAP de 100W o 150W, distribuïdes unilateralment o de forma perimetral segons la secció estudiada. L'alçada de els diferents lluminàries varia entre 7 i 9 metres.

Totes les columnes previstes en projecte són tipus troncocòniques d'acer galvanitzat. Per tal de subministrar energia elèctrica a tots els punts de llum, i per tal d'equilibrar les potències i longituds de les línies, es projecta instal·lar el quadre d'enllumenat públic a la zona de serveis situada al nord del sector. Es projecta instal·lar un quadre d'enllumenat de 4 mòduls amb capacitat per subministrar fins a 15 KVA de potència equipat amb caixa seccionadora, caixa general de protecció, protecció contra sobre tensions permanents, estabilitzador-reductor de flux, diferencials rearmables, i rellotge astronòmic.

La xarxa d'enllumenat s'ha plantejat amb lluminàries adequades que permeten assolir els valors luminotècnics fixats pel RD 1890/2008 Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions Tècniques Complementàries EA-01 a EA-07; també amb els paràmetres de la Llei 6/2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció de medi nocturn. En cas d'existir alguna contradicció, prevaldrien els valors fixats per la norma jurídica de superior categoria.

Es dimensiona la xarxa d'enllumenat del projecte per tal de complir amb la normativa elèctrica i luminotècnica vigent:

- Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07. (Real Decret 1890/2008, 14 de Novembre)
- Llei 6/2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn i el decret 82/2005 que du a terme el seu desenvolupament reglamentari.
- Reglament electrotècnic de baixa tensió (Real decret 842/2002, de 2 d'Agost de 2002).

14. XARXA DE TELECOMUNICACIONS

El projecte inclou les partides d'obra necessàries per construir la infraestructura d'obra civil que ha de suportar la xarxa bàsica de telefonia i telecomunicacions del sector i que s'ha dissenyat d'acord amb les indicacions de la companyia subministradora.

El disseny definitiu del sistema de telecomunicacions restarà condicionat a l'estudi tècnic de la companyia subministradora que serà necessari incorporar per tal d'adaptar el disseny inicial del projecte a la normativa vigent. En l'annex corresponent s'inclou l'informe d'acceptació de la proposta per part de la companyia.

15. XARXA DE GAS

Actualment la xarxa de gas primària creua el sector d'oest a est seguint la traça de la carretera N-260. Les obres preveuen la protecció o reposició dels trams afectats.

16. SENYALITZACIÓ

La senyalització, l'abalisament i les defenses s'han projectat tenint en compte el funcionament de la carretera N-260 i dels vials industrials projectats. La senyalització que es disposa correspon a senyalització urbana en el trams de vial inclosos dins l'àmbit del projecte d'urbanització, i senyalització interurbana en el tram d'aproximació a la nova rotonda.

Les actuacions a desenvolupar a l'àmbit de la senyalització, abalisament i defensa de les obres descrites en el present projecte són les següents:

- Retirada de la senyalització existent.
- Disposició de la nova senyalització horitzontal (marques vials) d'acord amb la normativa vigent al tram de projecte.
- Disposició de la nova senyalització vertical d'acord amb la normativa vigent, per trams urbans i interurbans.
- Disposició dels elements d'abalisament necessaris en el tram de projecte.
- Disposició dels sistemes de contenció de vehicles necessaris en el tram de projecte.

La senyalització i abalisament de la carretera N-260 s'ha dissenyat d'acord amb les normes 8.1 i 8.2 IC de senyalització vertical i horitzontal.

17. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres es subdivideixen entre aquelles que es troben dins de l'àmbit del projecte i aquelles que cal executar fora de l'àmbit (subministres).

17.1.Obres fora de l'àmbit

Les obres fora de l'àmbit del sector corresponen a la portada dels serveis urbans al sector des del nucli urbà de Sant Joan de les Abadesses (aigües residuals, aigua potable i subministre elèctric en MT).

El traçat d'aquests serveis resseguirà el traçat de la futura via verda que connectarà Sant Joan de les Abadesses amb la Colònia Llaudet i seguirà cap a Sant Pau de Seguries. Cal remarcar, que dins el "Projecte d'Urbanització de la Colònia Llaudet" només s'inclouen les obres fora d'àmbit corresponents a l'execució dels serveis urbans, ja que les actuacions corresponents a la construcció de la via verda les assumirà el Departament de Mobilitat de la Generalitat de Catalunya.

En planta, els serveis es situaran sota de l'aresta exterior de la futura via verda (sota la cuneta de drenatge) sempre fora del domini públic de la carretera N-260.

En aquells trams en els quals hi ha estructures, els serveis s'adossaran al parament vertical de les estructures existents de la carretera. En cas, que la via verda estigués construïda en el moment d'executar les obres de portada de serveis al sector, les canalitzacions s'adossarien a les estructures de la via verda.

Xarxa d'aigües residuals

El tram d'impulsió de la xarxa d'aigües residuals, que discorre per la traça de la futura via verda, es construirà amb canonada de polietilè d'alta densitat (PEAD100) de diàmetre nominal 90mm i pressió nominal de 10 atmosferes, recoberta amb sorra fina fins 15 cm per damunt de la generatriu superior exterior. El tram que desguassa per gravetat, es construirà amb canonades de polietilè corrugat SN-8, de diàmetre exterior 400 mm, recobertes de sorra fina fins 15cm per damunt de la generatriu superior exterior.

En els canvis de direcció es construiran pous de registre amb les parets inferiors de maó calat de 15cm de guix, arrebossades i lliscades interiorment, peces anulars prefabricades de formigó d'1,2 metres de diàmetre sobre una solera de formigó en massa HM-30 de 15 cm de gruix. Els pous de ressalt es construiran amb paret inferior de maó calat de 30cm de gruix i solera de 20 cm.

En les estructures i obres de pas, s'adossarà la canonada al parament vertical mitjançant una beina d'acer galvanitzat de 150mm de diàmetre.

Un cop finalitzades les obres de construcció de la xarxa s'efectuarà una inspecció amb circuit tancat de càmera de TV.

El plànol número 17 es defineix el traçat en planta de la xarxa de recollida; el plànol número 18 el traçat en alçat i el plànol número 19 tots els detalls constructius.

Xarxa d'aigua potable

El subministrament s'efectuarà des de la xarxa d'aigües del nucli de Sant Joan de les Abadesses, a través d'una canonada d'impulsió que abastarà el nou dipòsit situat a la part alta del sector. La canonada d'impulsió serà de PE de diàmetre exterior 125mm.

En els trams sota calçada la canonada es protegirà amb un tub de PE de 30 cm de diàmetre mínim formigonat fins al ronyó. Les vàlvules i elements singulars es col·locaran dins una arqueta de registre de 90x90 cm d'obra de fàbrica o formigó HM-20 arrebossada i lliscada interiorment.

En les estructures i obres de pas, s'adossarà la canonada al parament vertical mitjançant una beina d'acer galvanitzat de 150mm de diàmetre.

Els materials a instal·lar hauran d'estar d'acord amb el llistat de materials homologats per l'Ajuntament de Sant Joan de les Abadesses.

Xarxa de subministrament elèctric

L'alimentació dels quatre nous centres de transformació ubicats dins l'àmbit, s'efectuarà des del nucli de Sant Joan de les Abadesses pel traçat de la futura via verda paral·lel a la carretera N-260. Aquesta línia transcorrerà soterrada per sota la futura via verda mitjançant una línia de 3x1x240 mm Al 18-30 kV.

17.2.Obres dins de l'àmbit

Enderrocs i moviment de terres

Les obres s'iniciaran amb l'enderroc de totes les construccions i elements de vialitat que afectin dins el traçat de les noves infraestructures definides en el projecte. Gran part de les obres es concentren a l'entorn de la Colònia Vella, amb la demolició del paviment d'aglomerat i formigó; així com l'enderroc de petites construccions i el mur que envolta la parcel·la actual. Així mateix, es preveu també l'enderroc de l'edificació situada a l'interior de la corba de la N-260 que es preveu modificar, i les edificacions existents situades al costat del camí d'accés a Ca l'Olivet.

Es talaran els arbres que s'ubiquin dins de l'espai ocupat pels futurs vials de la urbanització. El transport de les runes s'efectuarà fins a un punt d'abocament autoritzat. Les actuacions d'enderroc previstes es mostren en el plànol núm. 7 d'aquest projecte.

L'estudi geotècnic descriu el material subjacent com a tolerable per la qual cosa es preveu la construcció de l'esplanada del tipus E2, mitjançant el desmunt o terraplè necessari, sobre els quals es construirà una capa de 75 cm amb sòl seleccionat procedent de préstec fins arribar a la cota superior de l'esplanada, que es compactarà fins al 100% del PM.

Les obres de moviment de terres necessàries per assolir les condicions de traçat en planta requerides i les característiques desitjades de l'esplanada sobre la que es construirà el ferm dels vials es defineixen en els plànols de perfils longitudinals (plànol número 10) i sobre tot en el plànol de seccions transversals (plànol número 11). Es disposa d'una secció transversal cada 20 metres per tots i cadascun dels diferents eixos de traçat.

Ferms i Paviments

El paviment de la vialitat principal (eixos 1 i 5) es construirà amb una capa de 25 cm de subbase artificial compactada fins el 98% PM i al damunt un paquet de ferm d'aglomerat asfàltic en calent de 25 cm de gruix format per una capa base de 12 cm de AC22 base G, una capa intermèdia de 8 cm de AC22 bin S i una capa de rodadura de 5 cm de AC16 surf D.

El paviment de la vialitat secundària (eix 6) es construirà mitjançant una capa de 20 cm de subbase artificial compactada fins el 98% PM i al damunt un paquet de ferm d'aglomerat asfàltic en calent de 22 cm de gruix format per una capa base de 10 cm de AC22 base G, una capa intermèdia de 6 cm de AC22 bin S i una capa de rodadura de 6 cm de AC16 surf D.
El paviment de la vialitat interior de la Colònia Vella (eixos 7 i 8) es construirà mitjançant una capa de

20 cm de subbase artificial compactada fins al 98% PM, sobre la qual s'estendrà una capa de formigó de 18 cm de gruix.

El paviment de la gorguera del giratori es construiran amb una capa de 35 cm de subbase artificial compactada fins el 98% del PM i al damunt una base de formigó de 15 cm d'espessor tipus HM-20/P/20/I, a sobre d'aquestes capes s'estendran 3 cm de morter de ciment i al damunt llambordes de formigó de 20x10x8 cm.

El traçat de carril bici que discorre per sòl no urbanitzable, es pavimentarà amb una capa de 15 cm de tot-u artificial compactat el 98% PM, sobre la qual s'estendran 10 cm de sauló.

Les voreres es construiran estenen una capa de 10 cm de tot-ú artificial compactat al 98% del PM i al damunt es construirà un paviment de formigó colorejat HF-40 acabat raspallat de 10 cm de gruix.

Totes les voreres de la urbanització s'encintaran amb vorades de diferents tipologies segons la seva ubicació. Es col·locaran vorades remuntables tipus C-1 entre la calçada del giratori i la gorguera (eix 5) i vorada tipus G-2 entre la gorguera i la illeta interior. Es col·locaran vorades tipus T-2 a les voreres dels eixos 1 i 6 (interior vorera); al límit exterior de les voreres adjacents a zones verdes s'hi col·locaran vorades tipus P-2.

En els vials amb voreres es construiran guals per a vianants rebaixant les voreres fins a assolir la cota de calçada, d'aquesta manera es manté l'amplada de pas mínima per a persones amb mobilitat reduïda requerida en el decret 135/95 de promoció d'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

Xarxa d'aigües pluvials

Els col·lectors de transport es construiran amb canonades PE corrugat SN8 segons pr EN 13476, ja que els diàmetres no superen el 1000 mm. Els col·lectors es recobriran amb sorra fina fins 20cm per damunt de la generatriu superior exterior.

Els col·lectors de recollida de les aigües des dels embornals es construiran amb canonades de PE de doble paret SN8 de 200 mm de diàmetre i les escomeses de les parcel·les seran de PE de doble paret SN8 de 250 mm, recobertes per un dau de formigó en massa HM-20/B/20/I fins 15cm per damunt de la generatriu superior exterior.

Els embornals que es col·locaran seran prefabricats o in situ de formigó o maó massís amb reixa de fosa dúctil amb una capacitat resistent C-250, situats d'acord amb els plànols del projecte.

Cada 50 metres i en els canvis de direcció es construirà un pou de registre amb les parets inferiors de maó calat de 15cm de guix, arrebossades i lliscades interiorment, peces anulars prefabricades de formigó sobre una solera de formigó en massa HM-30 de 15 cm de gruix. Els pous de ressalt es construiran amb paret inferior de maó calat de 30cm de gruix i solera de 20 cm de gruix. Els pous es construiran de diàmetre interior 1200mm.

Un cop finalitzades les obres de construcció de la xarxa s'efectuarà una inspecció amb circuit tancat de càmera de TV.

Pel que fa al drenatge dels torrents presents en l'àmbit de projecte, es construiran les obres de drenatge mitjançant marcs de formigó armat HA-40 prefabricats de 2,00x2,00 metres de dimensions lliures interiors, amb gruixos de solera, murs i llosa superior de 0,18m.

Els marcs es recolzaran sobre una capa de formigó de neteja HM-15 d'anivellament de 10 cm, al damunt de la qual es formarà un llit de sorra fina de 3 cm per garantir l'anivellació del marc.

Les aletes de contenció de terres situades a les entrades i sortides de les obres de drenatge es construiran amb formigó HA-30/P/20/IIa armat amb barres d'acer corrugat B500S, amb una solera de 0,25 metres de gruix i murs de 0,25 metres de gruix.

També es construirà una cuneta revestida de formigó de 1,00 metres d'amplada i 0,15 metres profunditat tipus TTR10 al llarg del marge esquerre del vial industrial i al marge dret a la corba de la N-260, que recollirà l'escorrentiu superficial i vessarà a les obres de drenatge o a la xarxa de drenatge urbà.

Xarxa d'aigües residuals

Tots els col·lectors de recollida i transport d'aigües residuals es construiran amb canonades de polietilè corrugat SN-8, de diàmetre exterior 400 mm, recobertes de sorra fina fins 15cm per damunt de la generatriu superior exterior.

Les escomeses de les parcel·les es construiran amb canonades de PE de doble paret SN8 de 250mm de diàmetre recobertes per un dau de formigó en massa HM-20/B/20/I fins 15cm per damunt de la generatriu superior exterior.

Cada 50 metres i en els canvis de direcció es construiran pous de registre amb les parets inferiors de maó calat de 15cm de guix, arrebossades i lliscades interiorment, peces anulars prefabricades de formigó d'1,2 metres de diàmetre sobre una solera de formigó en massa HM-30 de 15 cm de gruix. Els pous de ressalt es construiran amb paret inferior de maó calat de 30cm de gruix i solera de 20 cm.

Un cop finalitzades les obres de construcció de la xarxa s'efectuarà una inspecció amb circuit tancat de càmera de TV.

El plànol número 17 es defineix el traçat en planta de la xarxa de recollida; el plànol número 18 el traçat en alçat i el plànol número 19 tots els detalls constructius.

Xarxa d'aigua potable

El subministrament s'efectuarà des de la xarxa d'aigües del nucli de Sant Joan de les Abadesses, a través d'una canonada d'impulsió que abastarà el nou dipòsit situat a la part alta del sector. La canonada d'impulsió serà de PE de diàmetre exterior 125mm.

La xarxa de distribució interna d'aigua potable des del nou dipòsit situat a la part alta del sector, es construirà mitjançant canonades de polietilè d'alta densitat de diàmetre nominal 125 mm, que es soterraran sota vorera a una fondària mínima de 1.15 m des de l'eix de la canonada i es recobriran amb una capa de 10 cm de sorra.

En els trams sota calçada la canonada es protegirà amb un tub de PE de 30 cm de diàmetre mínim formigonat fins al ronyó. Les vàlvules i elements singulars es col·locaran dins una arqueta de registre de 90x90 cm d'obra de fàbrica o formigó HM-20 arrebossada i lliscada interiorment.

Els materials a instal·lar hauran d'estar d'acord amb el llistat de materials homologats per l'Ajuntament de Sant Joan de les Abadesses.

Xarxa de subministrament elèctric

Dins el pressupost es comptabilitzen totes aquelles obres necessàries per tal d'assegurar el subministrament de la totalitat de parcel·les resultants i el soterrament de les xarxes aèries existents.

Per tal de garantir la potència dels nous subministraments és necessari la instal·lació de 4 nous centres de transformació de 630kVA instal·lat a l'interior d'un edifici prefabricat de dimensions en planta 4,4x2,52m2 ubicats segons plànols. L'alimentació d'aquests centres de transformació s'efectuarà des del nucli de Sant Joan de les Abadesses pel traçat de la futura via verda paral·lel a la carretera N-260.

Des d'aquesta línia es construirà una anella que permeti connectar la totalitat dels nous centres de transformació. Aquesta línia transcorrerà soterrada per sota els vials i voreres de la urbanització mitjançant una línia de 3x1x240 mm Al 18-30 kV.

Des d'aquests centres de transformació sortiran les línies de BT tipus 3x1x240-1x150 AL que subministraran a les parcel·les, serveis comunitaris, equipament públics i xarxa d'enllumenat del sector.

Xarxa d'enllumenat públic

La instal·lació es construirà d'acord amb les normes i prescripcions de la companyia subministradora d'energia elèctrica, especialment al REBT 2002 i les seves instruccions tècniques complementàries.

S'instal·larà un nou quadre general de distribució situat contigu al Centre de transformació núm. 3, amb els equips elèctrics corresponents per contractar una potència de fins a 15 kW.

Les línies d'alimentació seran de 4x6 mm² a la totalitat de les línies previstes i transcorreran soterrada sota vorera protegides per una canonada de PE de 110 mm recoberta de sorra fins a 10 cm per sobre la generatriu superior. En els trams sota calçada el recobriment serà de formigó HM-20 segons els detalls del plànol 29.

Al peu de totes i cadascuna de les columnes es construirà un pericó de registre de 40x40cm. Els registres podran ser destinats únicament a facilitar la introducció i retirada dels conductors en els tubs o servir al mateix temps com a caixes d'entroncaments o derivació.
Les connexions entre conductors es realitzaran en el interior de caixes apropiades de material aïllant i no propagadora de flama. L'alimentació de totes i cadascunes de les lluminàries es realitzarà mitjançant cofrets amb un grau de protecció IP 44 d'enllumenat públic, els quals en el seu interior disposaran de fusibles, de tal manera que proporcionaran una protecció contra contactes directes i indirectes amb les parts actives.

Xarxa de telecomunicacions

El projecte inclou les partides d'obra necessàries per construir la infraestructura d'obra civil que ha de suportar la xarxa de telefonia i telecomunicacions del sector i que s'executarà d'acord amb les especificacions de la companyia subministradora.

Aquesta infraestructura estarà formada per racs de 2 i 4 conductes de policlorur de vinil rígid de DN110 mm, protegides per un dau de formigó HM-20 de dimensions variables segons el número de conductes, d'acord amb els plànols de detalls de telefonia (plànol número 24), col·locats a una fondària de 0,45m sota les voreres i 0,80 sota els vials de la urbanització. Així mateix, en els racs de 4 conductes es col·locaran també 2 tritubs.

Als canvis de direcció i als encreuaments dels vials s'hi col·locaran arquetes de tipus H o D segons es detalla als plànols.

Senyalització

Pel que fa als elements de senyalització viària en el plànol núm. 30 es grafia la senyalització vertical i horitzontal dels vials.

La pintura en les faixes de 10 i 30 cm, així com en els símbols, zebrejats, etc., serà pintura acrílica en solució aquosa i reflectant amb sobredosificació de microesferes de vidre.

Per tal de complir els requeriments de la "*Orden Circular 28/2009 Recomendaciones sobre criterios de aplicación de barreras de seguridad metálicas"*, es preveu la retirada de la barrera de seguretat existent entre la vorera i la carretera N-260 dins el tram d'estudi, i la instal·lació de 325 metres de barrera de seguretat metàl·lica simple tipus BMSNA4/T de doble ona amb terminals.

Per a l'execució de les obres incloses en aquest projecte no s'ha previst la realització de desviaments provisionals ja que les obres es poden executar pel sistema de mitges calçades i amb pas alternatiu de vehicles. A aquests efectes s'inclou en el pressupost una partida alçada d'abonament íntegre per l'abalisament, senyalització provisional, etc.

Jardineria i xarxa de reg

Es preveu la realització de diferents tractaments en funció de la ubicació de les zones verdes. En els trams adjacents als vials, es realitzarà un tractament de jardineria urbana, amb una sembra manual de llavors i la plantació d'arbres tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata.

En la zona verda adjacent a l'aparcament situat al vial industrial es condicionaran els talussos generats i es realitzaran plantacions amb vegetació autòctona. En l'entorn de la llera del rec central es realitzaran els mateixos tractaments.

Es preveu també la construcció d'una xarxa de reg amb conduccions de polietilè de 63 mm de diàmetre exterior, resseguint les alineacions dels arbres.

18. SEGURETAT I SALUT

El pressupost de les obres inclou l'import d'execució material corresponent a les despeses de seguretat i salut d'acord amb l'Estudi de Seguretat i Salut redactat amb data de novembre de 2012.

L'import d'execució material del capítol de Seguretat i Salut puja a la quantitat de TRENTA-DOS MIL CENT VUITANTA-VUIT euros amb QUINZE cèntims (32.188,15€).

19. PLA D'OBRA, TERMINI D'EXECUCIÓ I TERMINI DE GARANTIA.

Amb els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, es proposa que el termini de construcció de totes les obres incloses en aquest projecte sigui de 12 mesos. Aquest termini s'estima tenint en compte que les tres fases d'execució definides s'executin dins del mateix període de temps, però com obres independents.

El termini de garantia de les obres es fixa en un any a partir de la data de la seva recepció. Aquest període es considera suficient per a poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugui detectar.

20. EXPROPIACIONS

El projecte d'urbanització de la Colònia Llaudet, inclou la portada dels serveis urbanístics des del nucli de Sant Joan de les Abadesses fins la Colònia Llaudet.

El traçat dels serveis, discorre en paral·lel a la proposta de traçat de carril bici entre Sant Joan de les Abadesses i la Colònia Llaudet, pendent de projectar. S'ha utilitzat el traçat proposat del carril bici, per obtenir les superfícies afectades i a expropiar per tal de poder executar les obres d'urbanització de la Colònia Llaudet.

La totalitat dels terrenys afectats pel projecte d'urbanització representen una superfície de 8.865,92 m^2, dels quals 2.243,64 m^2 ja estan cedits a l'Ajuntament mitjançant conveni urbanístic. La valoració dels terrenys a expropiar ascendeix a un import total de 8.377,21€.

En l'annex núm. 19 d'aquest projecte, s'inclouen la relació de superfícies afectades i de propietaris, així com els plànols d'expropiacions.

21. PRESSUPOST DEL PROJECTE

El pressupost de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de mà d'obra, dels materials i de la maquinària, per poder formar els preus de les diverses unitats d'obra, tal i com es justifica a l'annex núm. 19. Es considera que els esmentats preus unitaris inclouen la part proporcional de les despeses d'assaigs especificats en el Pla de Control de Qualitat.

Aplicant aquests preus als amidaments fets a partir dels plànols del projecte, s'ha elaborat el pressupost de les obres, el qual s'inclou com a document núm. 4 d'aquest projecte, i del qual s'obté el següent resum:

Pressupost general d'execució material: DOS MILIONS DOS-CENTS SETANTA-UN MIL SET-CENTS SETANTA-SET euros amb SETANTA-SET cèntims (2.271.777,77 €).

El pressupost d'execució per contracte s'ha obtingut aplicant sobre l'anterior un 13% en concepte de despeses generals i un 6% de benefici industrial i resulta un **Pressupost general d'execució per contracte (sense IVA): DOS MILIONS SET-CENTS TRES MIL QUATRE-CENTS QUINZE euros amb CINQUANTA-CINC cèntims. (2.703.415,55 €).**

A la suma anterior s'ha afegit un 21% en concepte de l'Impost sobre el Valor Afegit (IVA), resultant finalment un **Pressupost general d'execució per contracte (amb IVA): TRES MILIONS DOS-CENTS SETANTA-UN MIL CENT-TRENTA-DOS euros amb VUITANTA-DOS cèntims (3.271.132,82 €).**

Així mateix, les obres s'han pressupostat diferenciant aquelles que s'executen dins l'àmbit del projecte, i aquelles que s'executen fora de l'àmbit (portada dels serveis urbans fins al sector). A continuació s'inclou una taula resum del pressupost desglossat per trams:

	DINS ÀMBIT	FORA D'ÀMBIT
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	2.003.538,28	268.239,49
13% Despeses generals.....	260.459,98	34.871,13
6% Benefici industrial	120.212,30	16.094,37
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**2.384.210,55**	**319.204,99**
21% IVA.....	500.684,22	67.033,05
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs)	**2.884.894,77**	**386.238,04**

22. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El pressupost per al coneixement de l'Administració inclou, a més dels costos contemplats en el pressupost de les obres, els costos associats a expropiacions i serveis afectats. S'inclou també el cànon de depuració d'aigües residuals segons la proposta de l'Agència Catalana de l'Aigua. Per altra banda, el cànon d'abastament d'aigua potable no correspon ja que es tracta d'una xarxa municipal.

Amb aquestes consideracions es desglossa a continuació el Pressupost per al coneixement de l'Administració:

PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL	**2.703.415,55 €**
Conveni sanejament ACA.....	**291.028,00 €**
Subtotal**.....**	**2.994.443,55€**
21% IVA.....	**628.833.15 €**
Subtotal.....	3.623.276,70 €
Expropiacions.....	**8.377,21 €**
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.....	3.631.653,91 €

Puja el pressupost per al coneixement de l'administració l'expressada quantitat de TRES MILIONS SIS-CENTS TRENTA-UN MIL SIS-CENTS CINQUANTA-TRES euros amb NORANTA-UN cèntims (3.631.653,91 €).

23. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

El present projecte està integrat pels següents documents:

TOM I

DOCUMENT NÚMERO 1 - MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

- Annex núm. 1.- Estudi geotècnic
- Annex núm. 2.- Moviment de terres
- Annex núm. 3.- Ferms i Paviments
- Annex núm. 4.- Càlculs de traçat
- Annex núm. 5.- Estructures
- Annex núm. 6.- Serveis existents
- Annex núm. 7.- Xarxa de drenatge urbà
- Annex núm. 8.- Xarxa d'aigües residuals
- Annex núm. 9.- Xarxa d'aigua potable
- Annex núm. 10.- Xarxa de telecomunicacions
- Annex núm. 11.- Xarxa elèctrica
- Annex núm. 12.- Xarxa d'enllumenat públic
- Annex núm. 13.- Senyalització
- Annex núm. 14.- Pla de control de Qualitat valorat
- Annex núm. 15.- Pla de treballs
- Annex núm. 16.- Justificació de preus
- Annex núm. 17.- Gestió de residus
- Annex núm. 18.- Aspectes mediambientals particulars del projecte
- Annex núm. 19.- Expropiacions
- Annex núm. 20.- Pressupost per al coneixement de l'Administració.

TOM II

DOCUMENT NÚMERO 2 - PLÀNOLS

- Plànol núm. 1.- Situació i índex general
- Plànol núm. 2.- Emplaçament
- Plànol núm. 3.- Distribució de fulls
- Plànol núm. 4.- Planta topogràfica
- Plànol núm. 5.- Planejament vigent
- Plànol núm. 6.- Serveis existents
- Plànol núm. 7.- Planta Enderrocs
- Plànol núm. 8.- Planta General
- Plànol núm. 9.- Planta traçat, replanteig i definició geomètrica
- Plànol núm. 10.- Perfils longitudinals
- Plànol núm. 11.- Seccions transversals
- Plànol núm. 12.- Seccions tipus
- Plànol núm. 13.- Detalls de pavimentació
- Plànol núm. 14.- Xarxa d'aigües pluvials
- Plànol núm. 15.- Perfils longitudinals xarxa d'aigües pluvials
- Plànol núm. 16.- Detalls xarxa d'aigües pluvials
- Plànol núm. 17.- Xarxa d'aigües residuals
- Plànol núm. 18.- Perfils longitudinals xarxa d'aigües residuals
- Plànol núm. 19.- Detalls xarxa d'aigües residuals
- Plànol núm. 20.- Xarxa abastament aigua potable
- Plànol núm. 21.- Perfils longitudinals xarxa d'aigua potable
- Plànol núm. 22.- Detalls xarxa d'aigua potable
- Plànol núm. 23.- Xarxa de telefonia
- Plànol núm. 24.- Detalls xarxa de telefonia
- Plànol núm. 25.- Xarxa elèctrica Mitja Tensió
- Plànol núm. 26.- Xarxa elèctrica Baixa Tensió
- Plànol núm. 27.- Detalls xarxa elèctrica MT i BT
- Plànol núm. 28.- Xarxa d'enllumenat públic
- Plànol núm. 29.- Detalls xarxa d'enllumenat públic
- Plànol núm. 30.- Planta de senyalització
- Plànol núm. 31.- Detalls de senyalització
- Plànol núm. 32.- Jardineria i xarxa de reg

DOCUMENT NÚMERO 3 - PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚMERO 4 - PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre de preus numero 1
- Quadre de preus numero 2
- Pressupost
- Resum de pressupost

24. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que estableix la legislació vigent, a continuació es proposen la següent classificació a exigir al contractista:

Grup E1 – Categoria F (Abastaments i sanejaments)
Grup G4 – Categoria F (Vials i pistes amb mescles bituminoses)
Grup I6 – Categoria E (Instal·lacions elèctriques)

25. REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb els articles 89 i següents del Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, la revisió de preus no procedeix per tractar-se d'una obra amb un termini d'execució que no supera l'any.

26. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

El present document fa referència a una obra completa, susceptible d'ésser lliurada al servei públic un cop acabada.

27. CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'ha exposat en aquesta memòria, i amb els documents que constitueixen aquest projecte, es considera que es verifiquen els objectius de la seva redacció i es sotmet a l'aprovació dels organismes competents.

Sant Joan de les Abadesses, maig de 2014

Els autors del projecte,

Joan Carles Grifell i Suárez
Eng. Edificació

Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, canals i ports

APÈNDIX : INFORMES ADMINISTRATIUS

INFORME DEPARTAMENT DE TERRRITORI I SOSTENIBILITAT

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Serveis Territorials a Girona
Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Girona

Raquel

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES
Data 05-05-14
Entrada.núm. 567
Sortida núm. -

Generalitat de Catalunya
Girona
Número: 0725/2021/2014
Data: 29/04/2014 14:48:00
Registre de sortida

Il·lm. Sr. Alcalde
de l'Ajuntament
Plaça Major, 3
17860 Sant Joan de les Abadesses

Assumpte: Projecte d'urbanització de la Colònia Llaudet
N/R: OTAAGI20130190

Adjunt us trametem l'Acord de la Ponència Ambiental en la sessió realitzada l'1 d'abril de 2014 de la declaració de no aplicació del tràmit d'avaluació d'impacte ambiental del Projecte d'urbanització de la Colònia Llaudet.

Jacobo Ruiz Pedreira
Responsable de l'Oficina Territorial
d'Acció i Avaluació Ambiental

Girona, 28 d'abril de 2014

Plaça Pompeu Fabra, 1
17002 Girona
Tel. 872 975 437
Fax 872 975 389
otaa.girona.tes@gencat.cat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Qualitat Ambiental

3151-14
STG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Faig constar que aquesta fotocòpia reprodueix fidelment l'original.
El cap del Servei d'Intervenció Integral d'Activitats
Emili Dragone Vives
Data 01 ABR. 2014

Emili Dragone i Vives, secretari de la Ponència Ambiental del Departament de Territori i Sostenibilitat.

CERTIFICO:

Que la Ponència Ambiental, en la sessió realitzada el dia 1 d'abril de 2014, va aprovar la declaració de no aplicació del tràmit d'avaluació d'impacte ambiental que es transcriu a continuació:

"1. IDENTIFICACIÓ DE L'EXPEDIENT

Títol: Projecte d'urbanització de la colònia Llaudet

Sol·licitant: Ajuntament de Sant Joan de les Abadesses.

2. ANTECEDENTS

En data 14 d'octubre de 2013 l'Ajuntament de Sant Joan de les Abadesses va presentar una sol·licitud d'informe sobre el projecte d'urbanització de la colònia Llaudet que va motivar un requeriment de 7 de novembre de 2013 per tal que presentés un document ambiental

Posteriorment, en data 30 de desembre de 2013, va tenir entrada en els Serveis Territorials a Girona del Departament de Territori i Sostenibilitat el document ambiental del projecte presentat per l'Ajuntament de Sant Joan de les Abadesses.

3. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

El projecte té per objecte definir les obres necessàries per urbanitzar el sector de sòl urbanitzable de la colònia Llaudet, situada uns 1.000 m a l'est del nucli urbà de Sant Joan de les Abadesses i a banda i banda de la carretera C-26

L'Ajuntament de Sant Joan de les Abadesses és, alhora, el promotor i l'administració que tramita el projecte.

4. MARC NORMATIU

La Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, estableix en el seu article 7.2 que els projectes no inclosos a l'annex I que puguin afectar de forma apreciable als espais de la Xarxa Natura 2000, s'han de sotmetre a una avaluació d'impacte ambiental simplificada.

Diagonal 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 75 47

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Faig constar que aquesta fotocòpia reproduïx fidelment l'original.
El cap del Servei d'Intervenció Integral d'Activitats
Emili Dragone Vives
Data 01 ABR. 2014

El "Projecte d'urbanització de la colònia Llaudet" es troba en aquest supòsit per la seva afectació parcial a un LIC de Natura 2000.

Així mateix, els projectes d'urbanitzacions de polígons industrials també consten a l'Annex II de la Llei 21/2013, grup 7.a.

5. CONSULTES

L'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental va establir un període de consultes, mitjançant escrits de data 17 de gener de 2014, a organismes i entitats. En la taula adjunta es recullen els organismes consultats en aquesta fase assenyalant amb una «X» aquells que han emès informe en relació amb la documentació ambiental:

Relació de consultats	Respostes rebudes
Agència Catalana de l'Aigua	-
Secció de Biodiversitat. Serveis Territorials del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural	X
Serveis Territorials. Departament de Cultura	-
Àrea de Medi Ambient (Diputació de Girona)	-
Consorci Alba-Ter	-
Associació de Naturalistes de Girona	X

La Secció de Biodiversitat indica que no es preveu que les actuacions del projecte afectin significativament el conjunt de l'espai de la xarxa Natura 2000 "Riberes de l'Alt Ter" ni els valors naturals que l'integren. Fixa com a condicions per a l'execució de l'obra les següents: evitar l'afectació a la vegetació de ribera, especialment els exemplars de vern; fer el manteniment de la maquinària en espais habilitats a l'efecte i ubicats fora del medi natural i especialment fora de l'espai Riberes de l'Alt Ter; gestionar els residus mitjançant instal·lacions autoritzades per l'Agència de Residus de Catalunya i comunicar a aquest Departament la possible detecció en la fase d'obra d'exemplars de la flora o la fauna protegida en l'espai de Natura 2000, als efectes de la seva correcta gestió i protecció.

L'Associació de Naturalistes de Girona considera que el projecte s'ha de sotmetre a avaluació d'impacte ambiental però incorporant el projecte de central de biomassa que és el que justifica la seva urbanització i assegurant així una avaluació ambiental complerta. També demana que s'inclogui la construcció i la pavimentació de la via ciclista del Ter en tot el recorregut coincident i planteja incerteses en relació a com el projecte d'urbanització integrarà els sistemes d'aprofitament del calor derivats de la futura planta de biomassa.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Faig constar que aquesta fotocòpia reproduïx fidelment l'original.
El cap del Servei d'Intervenció Integral d'Activitats
Emili Dragone Vives
Data 01 ABR. 2014

6. ANÀLISI SEGONS ELS CRITERIS DE L'ANNEX III

a) Característiques del projecte

El projecte preveu actuacions dins de l'àmbit del sector de sòl urbanitzable delimitat i d'altres en sòl no urbanitzable, fora del sector.

Les obres fora de l'àmbit del sector corresponen a la portada dels serveis urbanístics bàsics al sector des del nucli urbà de Sant Joan de les Abadesses (aigües residuals, aigua potable i subministrament elèctric en MT).

El traçat d'aquests serveis resseguirà un tram d'uns 1,3 km de longitud del traçat de la futura via verda (via ciclista del Ter) que connectarà Sant Joan de les Abadesses amb la Colònia Llaudet i seguirà cap a Sant Pau de Seguries.

En planta, els serveis se situaran sota de l'aresta exterior de la futura via verda (sota la cuneta de drenatge) sempre fora del domini públic de la carretera N-260. En aquells trams en els quals hi ha estructures, els serveis s'adossaran al parament vertical de les estructures existents de la carretera. En cas, que la via verda estigués construïda en el moment d'executar les obres de portada de serveis al sector, les canalitzacions s'adossarien a les estructures de la via verda.

Les obres dins del sector comprenen:

Enderrocs. Enderroc de totes les construccions i elements de vialitat que afectin dins el traçat de les noves infraestructures definides en el projecte. Gran part de les obres es concentren a l'entorn de la Colònia Vella.

Xarxa d'aigües pluvials. És dissenyarà de forma que les aigües desguassin directament al riu Ter. El disseny de la xarxa inclou la col·locació d'una vàlvula reguladora de cabal que deriva els primers 10 l/s de la xarxa d'aigües pluvials cap a la xarxa d'aigües residuals. D'aquesta manera s'envien les primeres aigües de pluja, amb una càrrega contaminant molt elevada per arrossegament de sòlids i hidrocarburs, cap als sistemes de depuració i s'evita l'abocament d'aigües residuals directament al medi degut a errors de connexió de les baixant d'aigües residuals a la xarxa de plujanes.

Drenatge. Es preveu canalitzar tres torrents que travessen l'àmbit del sector en els punts d'intersecció amb la xarxa viària mitjançant obres de drenatge consistents en marcs de formigó armat HA-40 prefabricats de 2,0x2,0 m de dimensions lliures interiors, i longituds de 79,13, 18,4 i 18,1 m respectivament.

Diagonal 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 75 47

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat
Faig constar que aquesta fotocòpia
reprodueix fidelment l'original.
El cap del Servei d'Intervenció Integral
d'Activitats

Emili Dragone Vives
Data 01 ABR. 2014

Xarxa de subministrament elèctric. Per tal de garantir la potència dels nous subministraments és necessari la instal·lació de 4 nous centres de transformació a l'interior d'un edifici prefabricat de dimensions en planta 4,4x2,5 m ubicats segons plànols. L'alimentació d'aquests centres de transformació s'efectuarà des del nucli de Sant Joan de les Abadesses pel traçat de la futura via verda paral·lel a la carretera N-260.

Xarxa d'enllumenat públic. Es preveu amb lluminàries VSAP.

Jardineria. Es preveu la realització de diferents tractaments en funció de la ubicació de les zones verdes. En els trams adjacents als vials, es realitzarà un tractament de jardineria urbana, amb una sembra manual de llavors i la plantació d'arbres tipus *Celtis australis, Fraxinus angustifolia* o *Tilia cordata*. En la zona verda adjacent a l'aparcament situat al vial industrial es condicionaran els talussos generats i es realitzaran plantacions amb vegetació autòctona. En l'entorn de la llera del rec central es realitzaran els mateixos tractaments.

Es preveu també la construcció d'una xarxa de reg amb conduccions de polietilè de 63 mm de diàmetre exterior, resseguint les alineacions dels arbres

b) Característiques de la ubicació

El sector de sòl urbanitzable delimitat se situa a banda i banda de la carretera C-26, en un àmbit que confronta amb el LIC de Natura 2000 "Riberes de l'Alt Ter".

La rasa per on es preveu connectar els serveis urbanístics del sector amb el nucli urbà de Sant Joan de les Abadesses discorre sensiblement adjacent a la carretera C-26 i té tres interseccions amb el LIC "Riberes de l'Alt Ter" que sumen una longitud total de 430 m. En aquest àmbit hi és present l'hàbitat d'interès comunitari no prioritari codi 9160 "Rouredes de roure pènol i boscos mixtos del *Carpinion betuli*" i també l'hàbitat prioritari 91E0 "Vernedes i altres boscos de ribera afins (*Alno-Padion*)"

c) Característiques de l'impacte potencial

Pel que fa a la classificació del sector cal indicar que en data 22 de setembre de 2008 es va emetre la resolució de conformitat sobre la memòria ambiental de la Modificació puntual del PGOU de Sant Joan de les Abadesses al sector de la Colònia Llaudet, que creava un nou sector industrial de 14,1 ha de superfície. La resolució contenia una condició específica en relació amb les infraestructures de serveis previstes dins d'espais lliures, d'acord amb el plànol núm. 13 "Xarxa de serveis" en el sentit que s'havien d'executar amb criteris d'ocupació mínima de superfície i d'integració en el paisatge, preferentment soterrades.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat
Faig constar que aquesta fotocòpia
reprodueix fidelment l'original.
El cap del Servei d'Intervenció Integral
d'Activitats

Emili Dragone Vives
Data 01 ABR. 2014

Amb posterioritat, en data 10 de juliol de 2012 la Ponència Ambiental va aprovar la declaració de no aplicació del tràmit d'avaluació d'impacte ambiental del Projecte de via ciclista del Ter, promogut i tramitat per la Direcció General de Carreteres.

El tram Sant Joan de les Abadesses – Colònia Llaudet s'havia d'aprofitar per soterrar els serveis urbanístics associats al sector industrial de la colònia Llaudet. El projecte de via ciclista no s'ha executat i la rasa prevista per als esmentats serveis urbanístics se situarà sota de l'aresta exterior de la futura via verda (sota la cuneta de drenatge) sempre fora del domini públic de la carretera N-260. En aquells trams en els quals hi ha estructures, els serveis s'adossaran al parament vertical de les estructures existents de la carretera.

La part del projecte a executar en sòl no urbanitzable contempla actuacions de poca entitat i, d'acord amb la consulta efectuada al Departament competent en medi natural i biodiversitat no es preveu una afectació significativa als hàbitats i espècies que motivaren la inclusió d'aquests terrenys en Natura 2000 atès que la rasa discorrerà de forma majoritària per camps de conreu i pel talús de la carretera. Tampoc no es preveu una utilització elevada de recursos naturals.

La generació de residus en la fase de construcció serà el resultat del moviment de terra i també de les restes vegetals de les desbrossades previstes, que no assoliran quantitats significatives.

El promotor proposa l'aplicació de les següents mesures preventives i correctores:

a) Delimitació de tota la zona d'afectació amb malla plàstica i estaques de suport de tots els límits estrictes de la zona d'ocupació de l'obra.

b) Habilitació i restauració del parc de maquinària, zona de treball i resta de l'equipament d'obra sense afectar cap zona forestal, entorn fluvials i de la Xarxa Natura 2000.

c) Retirada i acopi de terra vegetal per poder ser utilitzada en fases posteriors de l'obra o tornar incorporar-la sobre els terrenys afectats.

d) Restauració paisatgística replantant, si resulten afectades, espècies de les comunitats afectades (vern, freixe de fulla gran, roure, sanguinyol, saüc...) i hidrosembres.

e) Disposar d'una zona per a la ubicació dels contenidors de recollida de residus.

f) Habilitar un punt de neteja de restes de formigó (canaletes, morter, etc.) per tal d'evitar neteges descontrolades i contaminacions de l'entorn d'obra. Aquest punt de neteja no podrà estar ni dins ni proper de les zones de la Xarxa Natura 2000 ni en terrenys forestals.

Diagonal 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 75 47

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat
Faig constar que aquesta fotocòpia
reproduïx fidelment l'original.
El cap de Secció d'Intervenció Integral
d'Activitats
Emili Dragone Vives
Data 01 ABR. 2014

Pel que fa al sector urbanitzable, hi ha una previsió de 8 punts d'abocament al medi i únicament en el punt més occidental, al cantó de l'estació de bombament, es preveu un pou separador de sòlids i d'hidrocarburs. Cal, per tant, revisar el disseny de la xarxa d'aigües pluvials per garantir que en tots els punts d'abocament al medi es disposarà d'elements que permetin la retenció dels hidrocarburs i d'altres contaminants que puguin arrossegar i preservar així la qualitat de l'aigua del tram del riu Ter designat com a LIC de Natura 2000 "Riberes de l'Alt Ter".

La resposta a la consulta efectuada a l'Associació de Naturalistes de Girona planteja la necessitat d'una avaluació d'impacte ambiental complerta tenint en compte una possible projecte de planta de biomassa que s'hi preveu instal·lar. També es refereix als efectes del projecte sobre Natura 2000, ja analitzats en aquesta resolució. En aquest sentit cal indicar que el projecte que ara es tramita es refereix a les obres bàsiques d'urbanització del sector i no conté referències a possibles projectes d'activitats concretes. D'altra banda, l'avaluació ambiental d'un futur projecte d'una central de biomassa s'haurà de dur a terme en el marc de la Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.

L'anàlisi efectuat segons el resultat de les consultes i els criteris de l'annex III de la Llei 21/2013 permet concloure que el projecte no afectarà de forma apreciable el LIC "Riberes de l'Alt Ter", tenint en compte els seus objectius de conservació i les mesures indicades.

7. ACORD

Considerant la documentació presentada, les respostes rebudes a les consultes formulades i els criteris de l'annex III de la Llei 21/2013, i a proposta de la Direcció General de Polítiques Ambientals, la Ponència Ambiental adopta el següent acord:

a) Determinar que el projecte no té efectes significatius sobre el medi ambient sempre i quan es tinguin en compte les mesures correctores determinades al document ambiental i les següents complementàries:

1. Evitar l'afectació a la vegetació de ribera, especialment els exemplars de vern.

2. Fer el manteniment de la maquinària en espais habilitats a l'efecte i ubicats fora del medi natural i especialment fora de l'espai de Natura 2000 "Riberes de l'Alt Ter"

3. Gestionar els residus mitjançant instal·lacions autoritzades per l'Agència de Residus de Catalunya.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Sostenibilitat
Faig constar que aquesta fotocòpia
reproduïx fidelment l'original.
El cap de Secció d'Intervenció Integral
d'Activitats
Emili Dragone Vives
Data 01 ABR. 2014

4. Comunicar al Departament competent en medi natural i biodiversitat la possible detecció en la fase d'obra d'exemplars de la flora o la fauna protegida en l'espai de Natura 2000, als efectes de la seva correcta gestió i protecció.

5. Revisar el disseny de la xarxa d'aigües pluvials per garantir que en tots els punts d'abocament al medi es disposarà d'elements que permetin la retenció dels hidrocarburs i d'altres contaminants que puguin arrossegar i preservar així la qualitat de l'aigua del tram del riu Ter designat com a LIC de Natura 2000 "Riberes de l'Alt Ter".

6. En compliment de la resolució de conformitat sobre la memòria ambiental de la Modificació puntual del PGOU de Sant Joan de les Abadesses al sector de la Colònia Llaudet, el centre de transformació previst a la zona d'espais lliures situada al cantó nord de la carretera C-26 s'haurà amb criteris d'ocupació mínima de superfície i d'integració en el paisatge, preferentment soterrat.

b) Traslladar el present Acord als Serveis Territorials a Girona del Departament de Territori i Sostenibilitat a l'Ajuntament de Sant Joan de les Abadesses.

Contra aquest Acord, que no exhaureix la via administrativa, podeu interposar recurs d'alçada davant el conseller de Territori i Sostenibilitat, en el termini d'un mes, a comptar des de l'endemà de la recepció d'aquesta notificació, d'acord amb el que disposen els articles 114 i 115 de la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu."

I, perquè consti, i als efectes adients, signo aquest certificat amb el vist-i-plau de la presidenta de la Ponència Ambiental.

Barcelona, 1 d'abril de 2014

El Secretari

Emili Dragone i Vives

Vist i plau
La Presidenta

Assumpta Farran i Poca

Diagonal 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 75 47

CONVENI AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES I L'AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA

CONVENI A SIGNAR ENTRE L'AJUNTAMENT SANT JOAN LES ABADESSES EN LA SEVA CONDICIÓ D'ADMINISTRACIÓ ACTUANT DEL SECTOR COLÒNIA LLAUDET I L'AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA

Barcelona, 28 de juny de 2013

REUNITS

D'una banda, el Sr. Ramon Roqué i Riu, alcalde de l'Ajuntament Sant Joan les Abadesses, actuant en la representació que li atribueix l'article 53 del Decret Legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya i habilitat per a aquest acte per l'Acord adoptat per la Junta de Govern local de data 3 de juny 2013 i en representació de l'administració actuant de la urbanització de la Colònia Llaudet, al TM de Sant Joan de les Abadesses, tenint en compte que el sistema de gestió és de reparcel·lació per cooperació.

De l'altra part, el Sr. Jordi Agustí i Vergés, director de l'Agència Catalana de l'Aigua, entitat de dret públic adscrita al Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, actuant en la representació que ostenta en virtut dels articles 11.11.e) del Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya i a l'art. 10 del Decret 86/2009, de 2 de juny, d'aprovació dels Estatuts de l'Agència Catalana de l'Aigua.

Les parts que intervenen es reconeixen, en la representació en què actuen, la capacitat legal necessària per a la formalització del present Conveni, i

EXPOSEN

I. L'Agència Catalana de l'Aigua, d'acord amb el Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, exerceix les competències de la Generalitat en matèria d'aigües i obres hidràuliques. A tal fi, li correspon, entre d'altres funcions, la intervenció administrativa dels abocaments que puguin afectar a les aigües superficials, subterrànies i marítimes i el control de la qualitat de les aigües en general.

En exercici d'aquestes funcions autoritza els abocaments d'aigües residuals al medi receptor efectuats en l'àmbit territorial de Catalunya.

II. Igualment li correspon l'ordenació del servei de sanejament a tot Catalunya i l'acció concertada de les actuacions de les administracions competents en matèria de sanejament. Aquesta àmplia intervenció de l'Agència Catalana de l'Aigua en aquesta matèria respon a la necessitat d'assolir un bon estat de les aigües superficials. Aquest objectiu posa de relleu la importància que assoleix l'adequada planificació del sanejament de les aigües residuals urbanes i la intervenció de tots els agents implicats en la seva generació i gestió.

III. En data 20 de juny de 2006 (DOGC nº4679 de 19 de juliol),mitjançant Resolució MAH 2370/2006, de 3 de juliol, es va fer públic l'Acord de Govern de la Generalitat pel qual s'aprova el Programa de Sanejament d'Aigües Residuals Urbanes 2005, el qual conté les actuacions necessàries per donar compliment a les disposicions normatives que regeixen aquesta matèria, i específicament preveu la subscripció de convenis de col·laboració per tal de facilitar el compliment de les obligacions que la legislació d'urbanisme aplicable a Catalunya imposa als propietaris dels terrenys subjectes a

procés urbanitzador. Aquesta previsió del PSARU 2005 té el seu recolzament legal en l'article 29 del Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, a l'article 71 del Decret 188/2010, de 23 de novembre, d'aprovació del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya, així com a l'article 44.1.d) del Text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, i modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, on es preveu l'obligació dels propietaris de sòls en transformació de fer front a les despeses de sanejament.

IV. D'acord amb l'article 81 del Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme de Catalunya, l'Ajuntament de Sant Joan les Abadesses és el competent per a tramitar el projecte d'urbanització del sector Colònia Llaudet i en data 1 de març de 2009 l'Agència Catalana de l'Aigua va emetre informe urbanístic favorable sobre el planejament derivat i pel que fa al sanejament la seva favorabilitat restava condicionada a la subscripció d'un conveni de sanejament abans que l'Ajuntament de Sant Joan les Abadesses aprovés el projecte d'urbanització.

Que d'acord amb els compromisos acordats al Conveni subscrit en data 6 d'octubre de 2010 entre la Direcció General d'Urbanisme, l'Agència Catalana de l'Aigua, l'Associació Catalana de Municipis i Comarques, la Federació de Municipis de Catalunya i la Federació catalana de promotors i Constructors d'Edificis, la subscripció del Conveni de sanejament s'ha d'efectuar abans que s'aprovi el projecte d'urbanització amb la qual cosa procedeix la seva formalització abans que l'Ajuntament de Sant Joan les Abadesses aprovi definitivament el projecte d'urbanització del sector.

V. L'article 120 del Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme de Catalunya imposa als propietaris les despeses d'urbanització, que inclouen la totalitat de les despeses d'urbanització determinades pel planejament urbanístic i pels projectes d'urbanització, que comprenen les obres relatives al sanejament, inclosos els col·lectors d'aigües residuals i pluvials i les actuacions adequades per la depuració de les aigües residuals.

A la vista dels preceptes legals i reglamentaris esmentats, les parts acorden subscriure el present conveni que es regeix per les següents

CLÀUSULES

Primera.- Objecte del conveni

És objecte del present conveni l'establiment dels instruments de col·laboració entre les entitats participants per tal de fixar l'aportació econòmica que garanteixi l'adequació dels sistemes públics de sanejament en alta a les necessitats generades pels nous desenvolupaments urbanístics.

Segona.- Compromisos de les parts participants

L'Ajuntament de Sant Joan de les Abadesses, com a administració actuant, d'acord amb els preceptes legals esmentats en l'antecedent V, aportaran a l'Agència Catalana de l'Aigua l'import que es determina en la clàusula quarta, en concepte d'adequació dels sistemes públics de sanejament en alta a les necessitats generades pels nous desenvolupaments urbanístics.

L'Agència Catalana de l'Aigua col·laborarà en el compliment de les obligacions imposades per la legislació urbanística, mitjançant les actuacions necessàries per tal de

preveure l'adequat sanejament de les aigües residuals generades pel sector objecte del conveni.

El projecte d'urbanització concreta les obres de connexió de la xarxa de sanejament del sector a la xarxa de sanejament en alta. L'execució de les obres de connexió aniran a càrrec del promotor. Aquesta connexió tindrà la consideració de xarxa de sanejament en baixa, i per tant no serà inclosa en el Pla de Sanejament a efectes del seu manteniment posterior.

Tercera. Compromisos de l'Ajuntament de Sant Joan les Abadesses per tal de garantir l'aportació econòmica del present Conveni i clàusula de penalització per incompliment

L' Ajuntament de Sant Joan les Abadesses es compromet a:

- Notificar a l'Agència Catalana de l'Aigua la finalització de les obres d'urbanització del sector i garantir que, prèviament a la seva aprovació definitiva, el projecte de reparcel·lació incorpora l'import objecte d'aquest Conveni.

- Deixar sense efectes les llicències d'activitats en les parcel·les del nou creixement urbà d'aquest sector fins que l'Agència Catalana de l'Aigua no hagi emès un certificat conforme el qual s'han ha complert els deures econòmics establerts en aquest Conveni.

L'incompliment dels compromisos assumits per l'Ajuntament pot donar lloc a l'inici de les accions legals oportunes, sense perjudici que aquest incompliment pugui ser causa de la resolució del conveni, deixant sense efecte els compromisos de l'ACA pel que fa al sanejament del sector i, en el seu cas, de l'exigència de la immediata desconnexió del sector al sistema de sanejament.

Quarta.- Càlcul de l'aportació a la inversió en sanejament en alta a finançar per l'Ajuntament de Sant Joan les Abadesses en relació amb el Sector Colònia LLaudet

D'acord amb el document que s'adjunta a aquest conveni com a annex número 1, l'import a aportar per l'Ajuntament de Sant Joan de les Abadesses com Administració Actuant del sector en relació amb la Urbanització de la Colònia Llaudet, del terme municipal de Sant Joan les Abadesses, és de 291.028 €, més l'IVA corresponent al tipus vigent en el moment del seu meritament. Així mateix en l'esmentat annex també queda recollida la taula de càlcul i el plànol on apareixen representats els metres de col·lector en alta afectats:

Import total: 291.028 € s/IVA

Deduccions per HPO i /o HD: 0 € s/IVA

Import net: 291.028 € s/IVA

Aquest import és susceptible de modificació, en cas que es donin les condicions fixades a la clàusula cinquena del Conveni.

L'import a aportar per l'Ajuntament de Sant Joan de les Abadesses s'incrementarà amb l'IPC català de cada any des de l'any de signatura del present Conveni fins a la data de facturació.

Cinquena.- Aportació econòmica

Després d'aprovat definitivament el projecte de reparcel·lació corresponent al sector de la Colònia Llaudet, en el qual s'inclourà la part del cost corresponent al sanejament en alta -import recollit a la clàusula quarta del present Conveni-, l'Ajuntament de Sant Joan de les Abadesses , com a Administració Actuant, haurà d'ingressar a l'Agència Catalana de l'Aigua l'import indicat com aportació a les obres de sanejament en alta.

Tenint en compte que l'import consignat al Conveni s'ha calculat en funció una dotació genèrica corresponent a sòl d'ús industrial, l'Agència Catalana de l'Aigua es compromet a recalcular l'import consignat a la clàusula quarta, mitjançant una addenda al present Conveni , en cas que l'Ajuntament justifiqui davant l'Agència Catalana de l'Aigua els cabals a consumir per a les indústries que s'implantin en les parcel·les del nou creixement urbà d'aquest sector.

L'Agència Catalana de l'Aigua notificarà la factura corresponent a l'import definitiu del Conveni en el termini màxim d'un mes a partir que l'Ajuntament de Sant Joan les Abadesses notifiqui a l'Agència Catalana de l'Aigua la sol·licitud de llicència d'activitats del sector.

Sisena.- Entrada en vigor i vigència del Conveni

El Conveni entrarà en vigor des de la signatura per totes les parts, es publicarà al butlletí o diari oficial corresponent dins el mes següent a llur aprovació per part de l'Ajuntament i es mantindrà en vigor fins la finalització de les obligacions que se'n derivin.

Setena.- Comissió de seguiment

Les parts signants acorden posar els recursos tècnics i els mitjans necessaris per al desenvolupament del present Conveni i coordinar-se en les actuacions a què es comprometen.

Cada part signatària podrà designar un representant, el qual exercirà les funcions de comissió mixta per al seguiment, gestió, interpretació i execució del Conveni, i la resolució dels problemes que puguin derivar-se en el seu desenvolupament.

Vuitena.- Extinció

El present Conveni s'extingirà:

a) Per l'incompliment de les obligacions pactades.

b) Per mutu acord entre les parts.

c) Per impossibilitat d'assolir l'objecte o la finalitat prevista.

d) Per impossibilitat d'assolir l'aprovació dels instruments urbanístics corresponents.

Novena.- Jurisdicció

El present Conveni té naturalesa administrativa i en la seva interpretació i desenvolupament regeix l'ordenament jurídic administratiu, amb expressa submissió de les parts a la jurisdicció contenciosa administrativa.

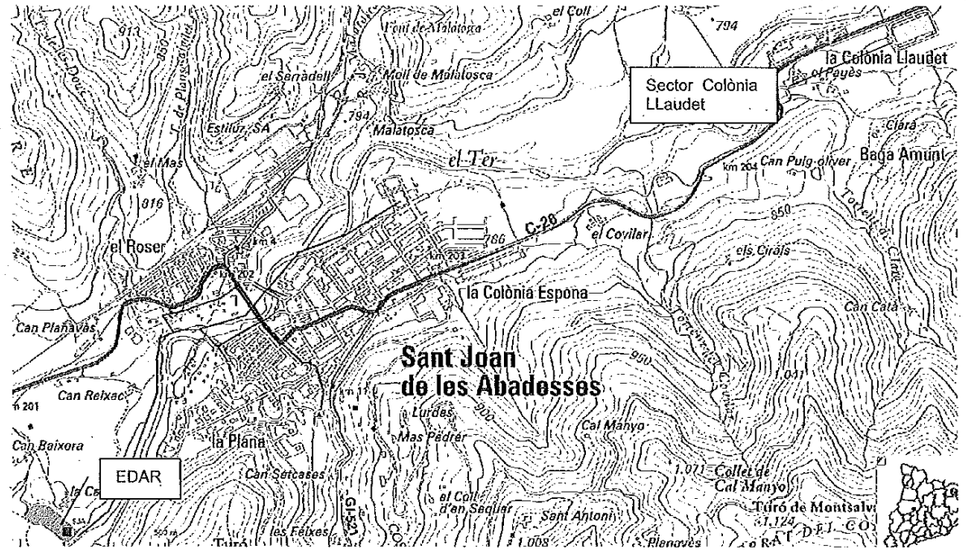
Sr. Ramon Roqué i Riu

Alcalde de Sant Joan de les Abadesses

Sr. Jordi Agustí i Vergés

Director de l'Agència Catalana de l'Aigua

ANNEX I: Xarxa de sanejament en alta



ANNEX II: Determinació del cost de la infrastructura de sanejament en alta a càrrec del promotor

Hipòtesis de càlcul

Número habitatges totals	0	habitatges totals
Número d'HPO i/o HD	0	habitatges protegits i/o dotacionals *(quedaran exclosos de l'aportació)*
Superfície neta ús industrial no determinat	2.37	ha netes
Superfície neta ús exclusivament terciari	0	ha netes *(dotació d'un terç repecte la no logística)*
Superfície d'equipaments públics	0	ha netes *(no contribueixen a l'aportació econòmica)*
Metres col·lector en alta	1600	m *(metres de col·lector en alta utilitzats abans d'arribar a la nova EDAR)*
L'aprovació provisional és anterior al 20/06/067	no	Si existeix un informe negatiu previ de l'ACA, posar "NO"
Any actual	2012	
Any previst de pagament	2013	

Càlculs

Habitants-equivalents del desenvolpament urbanístic	356	hab-eq
Factor d'actualització valor	1.03	Compta un 3% d'increment annual des de l'any actual (a revisar anualment)
Cost específic d'inversió depuració	750	€/hab-eq S/IVA (mínim 200, màxim 750)

Resultats

Repercusió depuració	*274,624*	*€ s/IVA*
Repercusió col·lectors en alta	*16,404*	*€ s/IVA*
Repercusió general abans de deduccions	***291,028***	***€ s/IVA***
Deducció per HPO i/o HD	***0***	***€ s/IVA***
Deducció per data d'aprovació	***0***	***€ s/IVA***
REPERCUSIÓ FINAL	**291,028**	**€ s/IVA**

Percentatges d'aportació urbana i industrial

INFORME MINISTERI DE FOMENT

MINISTERIO
DE FOMENTO

Ministerio de Fomento
12 FEB. 2014
Demarcación de Carreteras del Estado en Cataluña
Unidad de Carreteras en Girona
SALIDA 36

Rafael Jodar Cano, P. Farfet

DIRECCIÓN GENERAL
DE CARRETERAS

DEMARCACIÓN DE
CARRETERAS DEL ESTADO
EN CATALUÑA

UNIDAD DE CARRETERAS
EN GIRONA

O F I C I O

S/REF.

N/REF. A - 1381 / 2012 / 3.1.f

FECHA 05 de febrero de 2014

ASUNTO **INFORME PREVIO**

AJUNTAMENT DE
SANT JOAN DE LES ABADESSES
Data 13-02-2013
Entrada núm. 217
Sortida núm. -

SR. ALCALDE-PRESIDENTE
AYUNTAMIENTO SANT JOAN DE LES ABADESSES
PLAÇA MAJOR, 3
17860-SANT JOAN DE LES ABADESSES

I.- UBICACIÓN:

Carretera: **N-260**
P.K.: **103+900 A 104+600** Margen: **AMBOS**
Término Municipal: **17860 – SANT JOAN DE LES ABADESSES (GIRONA)**

II.- SOLICITUD:

- **PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA COLÒNIA LLAUDET Y SUS ACCESOS.**

III.- ANTECEDENTES DE HECHO:

a) INTERESADO: **AYUNTAMIENTO DE SANT JOAN DE LES ABADESSES.**
b) D.N.I - N.I.F: **P-1717700-G**
c) DOMICILIO: **PLAÇA MAYOR, 3 17860-SANT JOAN DE LES ABADESSES (GIRONA)**
d) FECHA DE LA SOLICITUD: **12/12/2012**
e) CALIFICACIÓN DEL SUELO: **URBANO**
f) DOCUMENTACIÓN QUE ACOMPAÑA LA SOLICITUD: **PROYECTO DE URBANIZACIÓN.**
g) OBJETO DE LA SOLICITUD: **DESARROLLO DE POLÍGONO INDUSTRIAL.**
h) ANTECEDENTES:
   - **EN FECHA 14 DE ABRIL DE 2010 LA COMISIÓN TERRITORIAL DE URBANISMO DE GIRONA APROBÓ DEFINITIVAMENTE EL " PLA DE MILLORA URBANA DE COLÒNIA LLAUDET".**
   - **EN FECHA 19 DE JULIO DE 2012 LA COMISIÓN TERRITORIAL DE URBANISMO DE GIRONA APROBÓ DEFINITIVAMENTE LA " MODIFICACIÓN NUM. 1/2011 DEL PLA D'ORDENACIÓ URBANISTICA RELATIVA A LA ORDENACIÓ DE LES EDIFICACIONS INDUSTRIALS DINS DEL AMBIT PMU-1 DE LA COLÓNIA LLAUDET".**

IV.- FUNDAMENTOS DE DERECHO:

- Ley 30/1992 de 26 de Noviembre, del Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, modificada por la Ley 4/1999 de 13 de Enero.

- **Ley 25/1988 de 29 de Julio, de Carreteras** (B.O.E. nº 182 de 30 de Julio siguiente) y Real Decreto 1812/1994 de 2 de Septiembre, por el que se aprueba el **Reglamento General de Carreteras** (B.O.E. nº 228 de 23 de Septiembre de 1.994).

- Decreto Legislativo 1/2010, de 3 de Agosto, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de urbanismo (D.O.G.C. nº 5686 de 5 de Agosto de 2010).

CORREO ELECTRÓNICO:
ucglap@fomento.es

GRAN VIA JAUME I, 47
17001 GIRONA
TEL.: 972 21 28 08
FAX: 972 22 15 60

- Real Decreto 1778/1994 de 5 de Agosto sobre Normas Reguladoras de los Procedimientos de otorgamiento, modificación y extinción de autorizaciones.

- Orden de 16/12/1997 por la que se regulan los **accesos** a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios (B.O.E. 24 de Enero de 1998).

- Orden de 7 de Febrero de 1.986 por lo que se establece la estructura y funciones de los servicios provinciales y regionales del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (B.O.E. nº 34 de 8 de Febrero de 1986).
- Resolución de la Secretaria de Estado de Política Territorial y Obras Públicas de 12 de Enero de 1.994 (B.O.E. 19-1-1994) sobre Delegación de Competencias a los Jefes de Demarcación y órganos inferiores.

- Resolución de 11 de Marzo de 1993 de la Dirección General de Carreteras, sobre delegación de atribuciones en los Subdirectores Generales, Jefes de Demarcación de Carreteras y órganos inferiores, (B.O.E., nº 78 de 1 de Abril de 1993).

V.- INFORME PREVIO:

En vista de cuanto antecede y de acuerdo con la documentación presentada, esta Dirección General resuelve emitir **INFORME PREVIO FAVORABLE** a la solicitud que se indica en el apartado II, considerando lo siguiente:

1.- **Se deberá garantizar que antes de la recepción de las obras de urbanización se pondrá en servicio la rotonda que afecta a la carretera N-260.**

2.- **Antes de la ejecución de las obras se deberá solicitar la correspondiente autorización a esta Demarcación de Carreteras**, según el procedimiento especificado en el **artículo 92** del Reglamento General de Carreteras.

3.- La documentación a acompañar para las solicitudes de autorización para ejecutar las obras que se informan, viene establecido por el Reglamento General de Carreteras:

- TÍTULO III. USO Y DEFENSA DE LAS CARRETERAS, en su **CAPÍTULO I. PROTECCIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO VIARIO Y LIMITACIONES A LA PROPIEDAD**. conforme Artículo 93.

- TÍTULO III. USO Y DEFENSA DE LAS CARRETERAS, en su **CAPÍTULO II. ACCESOS**. conforme Artículo 104.

EL INGENIERO JEFE DE LA UNIDAD
DE CARRETERAS EN GIRONA

DIRECTOR GENERAL DE CARRETERAS
P.D. (Orden FOM/1644/2012 de 23 de julio)
EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN
DE CARRETERAS EN CATALUÑA

Fdo.: JORGE VERDÚ VÁZQUEZ

Fdo.: JUAN BARIOS BAQUERO

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1: ESTUDI GEOTÈCNIC

Ctra San Joan, 55
17500 Ripoll (Girona)
tel 667 795785

ESTUDI GEOTÈCNIC

PROJECTE D'URB. DE LA COLÒNIA LLAUDET

EXC. AJ. SANT JOAN DE LES ABADESSES

Núm. Ref: 008/12

Ctra San Joan, 55
17500 Ripoll (Girona)
tel 667 795785

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. METODOLOGIA 4
2.1. VISITA TÈCNICA I RECONEIXEMENT GEOLÒGIC 4
2.2. TREBALL DE CAMP 4
2.3. ASSAJOS DE LABORATORI. 6
2.4. TREBALL DE GABINET 7
3. FONAMENTS DELS TREBALLS REALITZATS 8
3.1. PENETRÒMETRE DINÀMIC MODALITAT DPSH 8
3.2. CALA MECÀNICA 9
4. SITUACIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA 10
4.1. MARC GEOLÒGIC 10
4.2. DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA 10
4.3. HIDROGEOLOGIA 12
5. RESULTATS DELS ASSAJOS 13
5.1. CLASSIFICACIÓ DELS MATERIALS. 13
5.2. CÀRREGUES ADMISSIBLES 14
6. CONSIDERACIONS ADDICIONALS 17
6.1. ACCIÓ SÍSMICA 17
6.2. EXCAVABILITAT I ESTABILITAT 17
7. BIBLIOGRAFIA 18
ANNEX A: CROQUIS DE SITUACIÓ 19
ANNEX B: REGISTRE DE CATES REALITZADES. 20
ANNEX C : REGISTRE DE PENETROMETRES REALITZATS 21
ANNEX D : ACTES DE LABORATORI 22

Ctra San Joan, 55
17500 Ripoll (Girona)
tel 667 795785

1. INTRODUCCIÓ

A petició de l'Ajuntament de Sant Joan de les Abadesses es realitzà el reconeixement geotècnic de l'àrea on es projecta l'ampliació del polígon de la colònia Llaudet, situada al terme municipal de Sant Joan de les Abadesses.

Els treballs de camp es duren a terme el dia 26.06.12.

Els objectius fixats per aquest estudi foren:

a) Identificació de les unitats litològiques i les seves característiques, tan intrínseques (litologia, geometria, gruix, profunditat,…) com geotècniques, que conformen el sòl i el subsòl de la zona .

b) Determinació del nivell freàtic.

c) Determinació de la tensió admissible i la capacitat portant de les diferents unitats.

d) En funció de tota la informació obtinguda a partir dels punts anteriors, recomanar el tipus i fondària de la fonamentació, així com la classificació dels materials segons l'article 330 del PG-3.

L'àrea estudiada es troba al costat esquerre de la carretera C-260 entre els T.M. de Sant Pau de Seguries i Sant Joan de les Abadesses, a la zona compresa entre la vertical de la cruïlla de la cooperativa agrària i l'antiga fàbrica de la Colònia Llaudet.

Presenta una morfologia plana en la zona més propera a la carretera mentre que a la que ens acostem cap a la zona de muntanya comença un pendent lleuger, tot i que en la zona posterior de la nau existent hi ha un talús important amb un salt topogràfic d' aproximadament 1,0 a 4,0 metres en la zona més alta.

En el moment de realitzar l'estudi, la nau industrial es troba envoltada per camps agrícoles i també cal destacar la presencia de dos rierols que travessen, un situat a l'est de la nau i l'altre davant la cruïlla abans esmentada.

Així mateix, cal comentar que degut a problemes amb alguns propietaris, i en conseqüència amb els accessos, alguns punts han estat desplaçats per tal de no entrar en conflictes i facilitar la realització dels treballs de camp.

Ctra San Joan, 55
17500 Ripoll (Girona)
tel 667 795785

2. METODOLOGIA

Per aconseguir els objectius de l'estudi geotècnic s'ha emprat la següent metodologia, la qual es pot dividir en tres fases:

2.1. VISITA TÈCNICA I RECONEIXEMENT GEOLÒGIC

Aquesta part de l'estudi combina el treball de camp i el de gabinet, així es procedeix a una visita del solar per a la planificació i localització dels punts de prospecció mitjançant tècnica de GPS, i a un treball d'oficina, consistent en una recopilació de i estudi de documentació prèvia existent.

En aquest cas la bibliografia trobada referida a l'àrea d'estudi i que ens podia aportar informació sobre la geologia de la zona fou el mapa geològic corresponent a la zona de Ripoll, full 256, Escala 1:50.000 editat pel Instituto Tecnológico Geominero de España (ITGE).

2.2. TREBALL DE CAMP

En aquesta fase s'utilitzaran les tècniques d'estudi més adients segons la natura del terreny que ens ocupa. En aquest cas es realitzaren:

- 3 Cales mitjançant retroexcavadora.
- 3 assajos penetromètrics DPSH

Tal i com s'ha comentat abans, degut a problemes amb els propietaris, alguns punts s'han hagut de desplaçar i per això, en la següent taula s'especifiquen les coordenades en la següent taula:

Ctra San Joan, 55
17500 Ripoll (Girona)
tel 667 795785

ASSAIG	MODALITAT	COORDENADES		
		x	y	z
C-1	CT	443020	4677060	808,6
C-2	CT	443338	4677146	802,5
C-3	CT	443428	4677308	800,5
PD-1	PD	443212	4677108	800
PD-2	PD	443176	4677208	798,5
PD-3	PD	443454	4677319	801

Taula 1: emplaçament dels punts d'investigació

Aquesta sèrie d'eines ens permetran la determinació de la natura i geometria de les diferents unitats, així com la seva tensió admissible i la seva capacitat portant i la seva qualificació en funció del plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts.

CATA	MODALITAT	PROFUNDITAT
C-1	CT	2,8
C-2	CT	2,9
C-3	CT	2,7
PD-1	PD	5,75
PD-2	PD	3,25
PD-3	PD	2,45

Taula 2: resum dels treballs realitzats

Modalitats: RT- Rotació amb extracció de testimoni, PD- Penetròmetre dinàmic (DPSH), CT- Cata, SPT- Assaig de penetració estàndard,.

Ctra San Joan, 55
17500 Ripoll (Girona)
tel 667 795785

2.3. ASSAJOS DE LABORATORI.

Posteriorment a la realització del treball de camp, i amb les mostres extretes en diferents punts, es procedeix a la realització dels assajos de laboratori necessaris per a la determinació de diferents paràmetres geomecànics i químics.

En aquest cas, les mostres portades a laboratori corresponen a mostres obtingudes en algunes de les cates realitzades al llarg de la traça, així en la taula següent s'enumera la procedència de les mostres i la fondària a la qual foren extretes:

CATA	TIPUS MOSTRA	DENOMINACIÓ	PROFUNDITAT
CATA 1	MA	MOSTRA 1	1,2
CATA 2	MA	MOSTRA 1	1,0
CATA 3	MA	MOSTRA 1	1,1

Taula 3: mostres extretes al llarg del treball de camp.

Modalitats: MA – Mostra alterada, MI- Mostra inalterada PVC, MS- mostra shelby, MP-mostra parafinada.

Sobre aquestes mostres, i amb la fi d'obtenir dades sobre el comportament mecànic del sòl i d'altres factors a considerar, es duren a terme una sèrie d'assajos al laboratori. Aquests assajos, junt amb la norma utilitzada per a la seva realització s'adjunten a la taula següent:

ASSAIG	Nº ASSAJOS	NORMA
Anàlisi granulomètric de sòls per tamisat	3	UNE 103.101:1995
Determinació de la plasticitat – Límit líquid	3	UNE 103.103:1994
Determinació de la plasticitat – Límit plàstic	3	UNE 103.104:1993
Contingut de matèria orgànica oxidable	3	UNE 103.204:1993
Determinació del contingut en sals solubles	3	NLT 114/99
Determinació de guix en sòls	3	NLT 115/99
Assaig de col·lapse en sòls	3	NLT 254/99

Assaig de compactació. Próctor Normal	3	UNE 103.500:1994
Assaig de compactació. Próctor Modificat	3	UNE 103.501:1994
Determinació de l'índex C.B.R. d'un sòl (3 punts)	3	UNE 103.502:1995
Assaig d'inflament lliure d'un sòl en edòmetre	3	UNE 103.601:1996

Taula 4: resum dels assajos realitzats en laboratori

2.4. TREBALL DE GABINET

La última fase de l'estudi geotècnic correspon a l'anàlisi de totes les dades proporcionades per tot el treball exposat anteriorment i en definitiva, als càlculs de la tensió admissible i la capacitat portant del terreny estudiat. Així mateix, es realitzarà la classificació del material assajat per tal del seu ús en la realització dels terraplens.

Finalment, es confeccionarà l'informe final, on s'estabiran les conclusions d'acord amb els objectius de l'estudi.

Ctra San Joan, 55
17500 Ripoll (Girona)
tel 667 795785

3. FONAMENTS DELS TREBALLS REALITZATS

3.1. PENETRÒMETRE DINÀMIC MODALITAT DPSH

L'assaig del penetròmetre dinàmic consisteix en el clavat d'un barnillatge estandarditzat equipat amb una punta de major diàmetre (per evitar en el possible el fregament de les barnilles) en la part inferior, mitjançant el colpeig d'una massa de 63,5 kg caient des d'una alçada de 76 cm i es comptabilitza el numero de cops que es donen per clavar trams de 20 cm. La velocitat de colpeig de la massa s'ha d'estimar a raó de 30 cops per minut.

Fotografia 1: Penetròmetre dinàmic

La realització de l'assaig es suspèn quan es superen els 100 cops per un tram de lectura, donant-se així el que es coneix com a rebuig.

Els resultats es presenten en gràfics on es representen el colpeig versus la fondària, indicant el tipus de penetròmetre, la modalitat i la norma emprada.

El paràmetre n_{20} obtingut en l'assaig permet calcular la resistència a la penetració dinàmica per punta i es correlaciona amb els paràmetres geomecànics en sòls granulars, obtenint una columna de resistència del sòl. En els terrenys cohesius, les correlacions han de considerar-se orientatives.

L'assaig de penetració dinàmica ens permet determinar el perfil resistent del sòl, la densitat relativa i l'angle de fregament (mitjançant correlacions empíriques) i finalment, determinar la capacitat portant d'un terreny mitjançant l'aplicació d'un factor variable a la resistència a la penetració dinàmica.

Ctra San Joan, 55
17500 Ripoll (Girona)
tel 667 795785

3.2. CALA MECÀNICA

Les calicates o cales mecàniques consisteixen en excavacions realitzades mitjançant medis mecànics convencionals, que permeten l'observació directa del terreny a certa profunditat, així com la presa de mostra i la realització d'assaigs in situ.

Ctra San Joan, 55
17500 Ripoll (Girona)
tel 667 795785

4. SITUACIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA

En aquest apartat s'introduirà la situació geològica en la qual es troba englobat la zona estudiada i es procedirà també a una descripció geomecànica de les diferents unitats geològiques, entenent les geològiques i hidrogeològiques, trobades.

4.1. MARC GEOLÒGIC

Des del punt de vista geològic, ens trobem dins el conjunt de la cadena alpina dels Pirineus, concretament en la unitat estructural del Pirineu oriental.

En aquesta zona, podem diferenciar mantells superiors (constituïts per materials mesozoics) i inferiors (formats per roques paleozoiques i sediments terciaris), segons Muñoz et al, 1986. Aquests mantells evolucionen en un sistemes d'encavalcaments antiformals que condicionen la formació de les conques d'avantpaís (Vergés i Martínez, 1988) i la distribució de materials i processos geològics quaternaris.

En la zona concreta d'estudi ens situem en els dipòsits quaternaris de la conca del riu Ter, així podem definir el context general com el contacte entre una terrassa fluvial del Ter i materials d'origen col·luvial, provinents de la intersecció de processos de vessant amb els de natura torrencial.

Aquests dipòsits estan formats bàsicament per argiles i llims amb sorres amb còdols en el cas del col·luvions i graves amb intercalacions de capes d'argiles i sorres per la II terrassa del riu Ter.

4.2. DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA

En base als treballs de camp realitzats, es possible reconèixer les següents fàcies litoestratigràfiques:

Ctra San Joan, 55
17500 Ripoll (Girona)
tel 667 795785

Fàcies 1:.Sòl vegetal.

Litologia: llim algo sorrenc amb abundants arrels herbàcies i bioturbació. També presenten graves de diferents mides <8 cm arrodonides en alguns llocs.

Gruix i extensió: La potència d'aquest nivell varia entre els 0,2 i els 0,8 metres i la seva extensió és més gran que la zona estudiada.

Fàcies 2:. Terrassa fluvial.

Litologia: Graves i còdols polimorfes (de esfèrics a aplanades i arrodonits a aplanats), heteromètrics (de >15 a <2,0 cm, tot i que en sectors s'han trobat com a fracció més abundant entre 3,0 i 4,0 cm) de natura diversa (gneis, calcària, metamòrfica, granítica i de quars) amb una matriu de sorra mitja algo llimosa de color marró. Hi ha nivells intercalats de sorres fines a mitges amb algo d'argila de color marró i gris amb blocs (>50 cm) i graves flotants amb morfologies esfèriques a rectangulars arrodonides per les litologies més competents i aplanades i anguloses amb les més toves.

Gruix i extensió: El gruix d'aquest nivell és com a mínim de l'ordre dels 2,0 metres i la seva extensió es major que l'àrea estudiada puix aquests materials, que formen les terrasses fluvials, s'estenen seguint el curs del riu per tant, són sediments que no es limiten a la zona concreta d'estudi sinó que els trobem per totes les zones properes al riu.

Fàcies 3:. Dipòsits col·luvials.

Litologia: argila sorrenca a argila llimosa sorrenca de color marró amb blocs i còdols (>40 a <3 cm) de gres i conglomerats aplanats i angulosos rectangulars.

Gruix i extensió: El gruix d'aquest nivell en els punts estudiats s'ha pogut establir entre 2,5 i 1,5 m i la seva extensió es major que l'àrea estudiada ja que s'ha pogut observar que aquest tipus de material conforma unes morfologies en el paisatge que es pot seguir al llarg del vessant de la muntanya on es situa l'estudi.

Ctra San Joan, 55
17500 Ripoll (Girona)
tel 667 795785

Observacions: aquest dipòsit de col·luvions en la zona estudiada es troba tallat per un fenomen de moviment de massa de tipus esllavissada d'una entitat bastant important, ja que ocupa una longitud d' aproximadament 250 m de front des de la part mitja de la nau existent fins a la perpendicular de la rotonda prevista.

4.3. HIDROGEOLOGIA

En la data de realització dels assajos no es va localitzar el nivell freàtic en cap de les cates realitzades i en els punts de penetració DPSH no fou possible la mesura degut al tancament del forat a l'extreure les barnilles. De tota manera degut al fet de trobar-nos en sòls granulars, no es descarta la presència d'algo de humitat en cotes més someres, degut a aports estacionals o accidentals.

Cal destacar la presència de torrents i sèquies, les quals porten l'aigua de reg i què ens poden donar infiltracions.

Obra: Projecte d'urbanització de la Colònia Llaudet - T.M. Sant Joan de les Abadesses

Ctra San Joan, 55
17500 Ripoll (Girona)
tel 667 795785

5. RESULTATS DELS ASSAJOS

5.1. CLASSIFICACIÓ DELS MATERIALS.

Aquesta avaluació de materials es funció dels resultats dels assajos de laboratori realitzats sobre les mostres enumerades en la Taula 3.

ASSAIG		CATA 1		CATA 2		CATA 3	
		UNE	ASTM	UNE	ASTM	UNE	ASTM
Anàlisi granulomètric de sòls per tamisat	% graves	6	4	10	7	32	29
	% sorres	35	37	19	22	28	31
	% <0,08 mm	59	59	71	71	40	40
Determinació de la plasticitat – Límit líquid		22,6		27,6		26,2	
Determinació de la plasticitat – Límit plàstic		13,9		17,1		16,8	
Índex de plasticitat		8,7		10,5		9,4	
Contingut de matèria orgànica oxidable (%)		0,14		0,26		0,33	
Determinació del contingut en sals solubles (%)		0,06		0,07		0,08	
Determinació de guix en sòls (%)		<0,01		0,02		0,05	
Assaig de col·lapse en sòls	Index col·lapse %	0,19		0,63		0,06	
	Potencial perc. de col·lapse Ic %	0,19		0,65		0,06	
Assaig d'inflament lliure d'un sòl en edòmetre %		0,17		1,01		0,34	
Assaig de compactació. Pròctor Normal	Densitat màx (g/cm^3)	1,96		1,87		1,92	
	Humitat òptima (%)	10		13,5		13	
Assaig de compactació. Pròctor Modificat	Densitat màx (g/cm^3)	2,11		2,03		2,03	
	Humitat òptima (%)	8		12,5		12	
Determinació de l'índex C.B.R. d'un sol (3 punts)	98% PROCTOR	2,07 g/cm^3	**10**	1,99 g/cm^3	**4**	1,99 g/cm^3	**14**
	95% PROCTOR	2,00 g/cm^3	**5**	1,93 g/cm^3	**3**	1,93 g/cm^3	**9**

Taula 5: resultats dels assajos realitzats en laboratori

En funció de l'exposat anteriorment en l'apartat de marc geològic i els resultats que mostren els assajos, es pot interpretar que la cata 1 i 2 corresponen a materials col·luvials mentre la cata 3 es situaria en la terrassa fluvial del riu Ter.

Les mostres de les cates 1 i 2 dutes a laboratori es poden classificar com a CL, és a dir, argiles inorgàniques de baixa plasticitat, tot i que també presenten components que ens permeten parlar de argiles llimoses, sorrenques i gravoses. Mentre la cata 3 es classificaria com a SC, sorres argiloses algo gravoses.

Ctra San Joan, 55
17500 Ripoll (Girona)
tel 667 795785

Segons la classificació AASHTO, molt emprat en carreteres, es parlaria de grups A-6 i A-4, però situats en la zona fronterera entre ambdós grups. Així es pot parlar de sòls llimosos a sòls argilosos no plàstics. Això fa que qualifiquem el sòl com a regular a dolent.

En funció de totes aquests resultats, i segons les prescripcions del PG-3, es poden classificar les mostres de terreny com a **sòl tolerable** en els tres casos.

Finalment, es duren a terme els assajos de compactació Pròctor modificat i C.B.R. amb els resultats d'una densitat màxima de 2,11 a 2,03 g/cm^3, així com un índex C.B.R. al 95% P.M. que varia entre 5, 3 y 9.

5.2. CÀRREGUES ADMISSIBLES

Per a l'estudi de diverses obres de fàbrica previstes es realitzen 3 assajos de penetració dinàmica per tal de, mitjançant la informació donada per les cates realitzades més correlacions empíriques, donar els paràmetres geotècnics dels materials i la capacitat portant dels diferents nivells litològics trobats.

Per tal de fer aquest càlcul la resistència a la penetració dinàmica Rd, que s'enuncia de la següent forma:

$$Rd = \frac{M^2 * H}{a * e * \left(M + (n * p)\right)}$$

on: M – pes de la massa.
H – alçada de caiguda
e - 20/N (N – nombre de cops per penetració de 20 cm).
n – nº de barnilles encastades
p – pes de les barnilles

Els resultats dels càlculs ens donen les pressions màximes que es poden transmetre al terreny sense tenir problemes de trencament del mateix, suposant un assentament teòric de 2,54 cm (1 polsada).

ASSAIG	Profunditat (m)	N	Compacitat	Angle de fregament	Resist. a compressió simple (kg/cm2)	Pes específic aparent (g/cm3)
PD-1	0,0 a 0,6	10	Mitja a rígida		1,2	1.93
	0,6 a 3,0	7	Mitja		0,9	1,90
	3,0 a 4,6	20	Mig dens	37º		
	4,6 a 5,8	>50	Molt dens	>45º		
PD-2	0,0 a 0.8	27	Molt rígida		3,8	2,2
	0,8 a 2,8	13	Mig dens	33º		
	2,8 a 3,4	37	Dens	42º		
PD-3	0,0 a 1,0	10	Fluixa	35º		
	1,0 a 2,6	44	Alta	44º		

Taula 6: paràmetres geomecànics dels diferents nivells establerts en funció de la capacitat portant mostrada.

Així doncs, les càrregues admissibles per a cada nivell, amb els supòsits anteriors, són les següents:

ASSAIG	Nivell geotècnic	Prof (m)	Càrrega admissible (kg/cm^2)
PD-1	Nivell 0: Sòl vegetal	0,0 a 0,6	0,8
	Nivell 1: Dipòsits col·luvials	0,6 a 3,0	0,6
	Nivell 2: Terrassa fluvial	3,0 a 4,6	1,7
	Nivell 2: Terrassa fluvial	4,6 a 5,8	>3,0
PD-2	Nivell 0: Sòl vegetal	0,0 a 0,8	1,6
	Nivell 2: Terrassa fluvial	0,8 a 2,8	1,1
	Nivell 2: Terrassa fluvial	2,8 a 3,4	1,7 a >30
PD-3	Nivell 0: Sòl vegetal	0,0 a 1,0	0,8
	Nivell 2: Terrassa fluvial	1,0 a 2,6	3,3

Taula 7: càrregues admissibles dels diferents nivells

Ctra San Joan, 55
17500 Ripoll (Girona)
tel 667 795785

Aquestes càrregues admissibles han estat calculades dividint la capacitat de càrrega última o de ruptura per un factor de seguretat F=3, seguint les recomanacions realitzades per Terzaghi (1948).

Obra: Projecte d'urbanització de la Colònia Llaudet - T.M. Sant Joan de les Abadesses

Ctra San Joan, 55
17500 Ripoll (Girona)
tel 667 795785

6. CONSIDERACIONS ADDICIONALS

6.1. ACCIÓ SÍSMICA

Segons les disposicions de la Norma bàsica de l'Edificació, accions en l'edificació (NBE-AE-88) i la norma de construcció sismorresistent (NCSE-1994), la població de Sant Joan de les Abadesses es troba en una zona d'acceleració sísmica bàsica (a_b) entre 0,08g i 0,12 g.

En funció del tipus de terreny, establert com a tipus III en la norma, amb velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla de 400 m/s ≥ v_S > 200 m/s i d'una acceleració bàsica en la zona de Ripoll de 0,1g, s'obté una acceleració sísmica de càlcul de 0,128.

6.2. EXCAVABILITAT I ESTABILITAT

El dipòsit granular superficial podrà ser excavat amb maquinària convencional.(retroexcavadora,...) degut a la seva fàcil manipulació.

Quedem a la vostra disposició per a qualsevol dubte o aclariment referent a les dades exposades o per qualsevol altre raó,

Atentament,

Miquel Pérez i Casas
Geòleg
Col·legiat nº 4693

Ctra San Joan, 55
17500 Ripoll (Girona)
tel 667 795785

7. BIBLIOGRAFIA

Bearing Capacity of Soils, Technical Engineering and Design Guides. US Army Corps Of Engineers, No. 7, American Society of Civil Engineers, New York, NY, 1993

Bowles,Joseph E., **Foundation analysis and design** 1175 pp. McGraw Hill, 1998

Carter, M. and Bentley, S.P., **Correlations of Soil Properties**,Pentech Press, London, England, 1991

Crespo, C**. Mecánica de suelos y cimentaciones**. Noriega Editores, Mèxico, 1980.

Craig, R.F., "**Soil Mechanics, Sixth Edition**", E & FN Spon, London, UK, 1997

Das, Braja M., **"Principles of Foundation Engineering**, Third Edition,"

Day, Robert W **Geotechnical Engineer's Portable Handbook**. Mc Graw Hill Portable Handbook, 560 pp

Introduction to Probability and Reliability Methods for Use in Geotechnical Engineering, USACE. Technical Letter No. 1110-2 -547, 30 September, 1997

Duncan, J. Michael, **Factors of Safety and Reliability in Geotechnical Engineering**;Journal of Geotechnical Engineering and GeoEnvironmental Engineering; ASCEVol 126 No. 4; April 2000; pp 307-316

Foundation Engineering Handbook, Second Edition; Fang, Hsai-Yang (Editor),Chapman & Hall, New York, NY, 1991

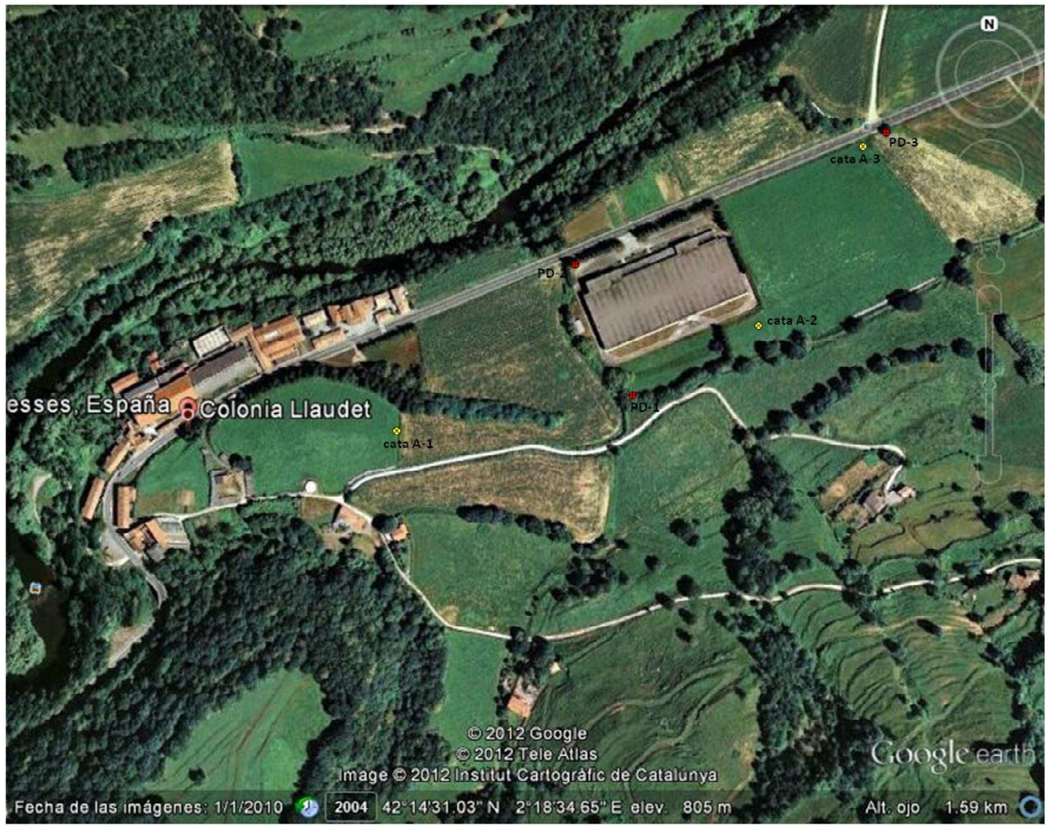
Jiménez Salas, J.A. **Geotecnia y cimientos** Ed. Rueda, Madrid, España, 1976.

US Army Corps Of Engineers **Bearing Capacity of Soils, Technical Engineering and Design Guides.** US Army Corps Of Engineers publications, No. 7, American Society of Civil Engineers, New York, NY, 1993

Wolff, Thomas F, **Geotechnical Judgment in Foundation Design; "Foundation Engineering; Current Principles and Practice**, Vol. 2; ASCE"Evanston, IL, June 25-29, 1989, ASCE, New York, NY, pp 903 - 917

Ctra San Joan, 55
17500 Ripoll (Girona)
tel 667 795785

ANNEX A: CROQUIS DE SITUACIÓ



Il·lustració 1: Fotografia de situació de la zona estudiada així com dels diferents punts d'investigació.

Ctra San Joan, 55
17500 Ripoll (Girona)
tel 667 795785

ANNEX B: REGISTRE DE CATES REALITZADES.

CATA Nº A-3
EXPEDIENT: 008/12
CLIENT: Ajuntament de Sant Joan de les Abadesses
OBRA: Urb. Colònia Llaudet - T.M. Sant Joan de les Abadesses

TALP Investigacions geotècniques, S.L.

Data de realització: 26.6.12
Cota nivell freàtic: -
Cota mostreig: 1,1 m

Geòleg supervisor: Miquel Pérez Casas

Cota (m)	Mostra	Nivell freàtic	Descripció dels materials	Granulometria % que passa: 63 UNE	40 UNE	20 UNE	10 UNE	5 UNE	2 UNE	0,4 UNE	0,080 UNE	Límits d'atterberg: L. Líquid	L. Plàstic	I. Plasticitat	Sals solubles %	Sulfats %SO_3	%Materia Organica	C.B.R. 95%: Index 95%	C.B.R. 98%: Index 98%	Inflament lliure %	PROCTOR NORMAL: γ_{max} (gr/cm³)	Humitat. Opt %	Classificació U.S.C.S.
0			sòl vegetal format per llim sorrenc marró amb graves arrodonides <8 cm aplanades de gres, calcària, metamorfica,.. amb abundants arrels d'herbes.																				
			llim algo sorrenc argilòs marrón amb algo d'arrels																				
1			sorres algo llimoargiloses amb graves de color marró. Les graves són de gneis, quars, calcàries, metamòrfiques,... subesfèriques a aplanades i arrodonides i anguloses amb mides entre > 15 cm a < 2 cm, predominant la fracció entre 3 a 4 cm.	100,0	87,5	79,7	74,4	71,2	67,8	57,9	40,4	26,2	16,8	9,4	0,08	0,05	0,33	9	14	0,34	1,92	13	SC/SM
			sorra fina a mitja amb algo d'argila de color marrón i gris amb blocs i graves flotant. Els blocs i les graves van de > 50 cm a < 2 cm i són de gneis, qz, gresos amb morfologies arrodonides i esfèriques a rectangulars per les litologies més dures i aplanades i anguloses les més toves.																				
2																							
3			FI DE CATA : 2,7 m																				
4																							
5																							

Localització general i registre de materials extrets de la cata

Fotografia de la calicata

Observacions:
Les parets es mantenen estables

CATA Nº A-2
EXPEDIENT: 008/12
CLIENT: Ajuntament de Sant Joan de les Abadesses
OBRA: Urb. Colònia Llaudet - T.M. Sant Joan de les Abadesses

TALP
Investigacions geotècniques, S.L.

Data de realització: 26.6.12
Cota nivell freàtic: -
Cota mostreig: 1,0 m

Geòleg supervisor:
Miquel Pérez Casas

Cota (m)	Mostra	Nivell freàtic	Descripció dels materials	Granulometria % que passa 63 UNE	40 UNE	20 UNE	10 UNE	5 UNE	2 UNE	0,4 UNE	0,080 UNE	Límits d'atterberg L. Líquid	L.Plastic	I. Plasticitat	Sals solubles %	Sulfats %SO_4	%Matèria Orgànica	C.B.R. 95% Index 95%	C.B.R. 98% Index 98%	Inflament lliure %	PROCTOR NORMAL γ_{max} (g/cm^3)	PROCTOR NORMAL Humitat. Opt %	Classificació U.S.C.S.
0			sòl vegetal format per llim algo sorrenc amb abundants arrels d'herbes i indicis de restes carbonoses de color marró.																				
1			Llim algo sorrenc de color marró amb algunes graves i blocs angulosos de gres i conglomerats.																				
			argila llimosa de color marrón amb indicis de matèria orgànica	100	100	100	97,5	93,0	90,4	85,6	71,1	27,6	17,1	10,5	0,07	0,02	0,26	3	4	1,01	1,87	13,5	CL
2			Blocs i còdols heteromètrics (de >30 cm a < 1,0 cm) polimorfes (de rectangulars a subesfèriques) arrodonits a angulosos de natura diversa (gneis, calcàries, gresos, pissarres,..) amb matriu argilo-llimosa marró.																				
3			FI DE LA CATA: 2,9 m																				
4																							
5																							

Localització general i registre de materials extrets de la cata

Fotografia de la calicata

Observacions:
Les parets es mantenen estables

CATA Nº A-1
EXPEDIENT: 008/12
CLIENT: Ajuntament de Sant Joan de les Abadesses
OBRA: Urb. Colònia Llaudet - T.M. Sant Joan de les Abadesses

TALP Investigacions geotècniques, S.L.

Data de realització: 26.6.12
Cota nivell freàtic: -
Cota mostreig: 1,2 m

Geòleg supervisor: Miquel Pérez Casas

Cota (m)	Mostra	Nivell freàtic	Descripció dels materials	Granulometria % que passa 63 UNE	40 UNE	20 UNE	10 UNE	5 UNE	2 UNE	0,4 UNE	0,080 UNE	Límits d'atterberg L. Líquid	L. Plàstic	I. Plasticitat	Sals solubles %	Sulfats %SO_3	%Matèria Orgànica	C.B.R. 95% Index 95%	C.B.R. 98% Index 98%	Inflament lliure %	PROCTOR NORMAL γ_{max} (g/cm³)	PROCTOR NORMAL Humitat Opt %	Classificació U.S.C.S.
1			Llim algo sorrenc amb abundants arrels herbàcies i bioturbació, així com petits còdols arrodonits <1 cm																				
			argila sorrenca marró vermellosa amb alguns blocs i còdols de gres aplanats i angulosos rectangulars de >20 cm a < 2 cm.	100	100	100	98,2	95,8	93,5	82,7	58,9	22,6	13,9	8,7	0,06	<0,01	0,14	5,0	10,0	0,17	2,0	10,0	CL
2			Argila amb algo de sorra amb blocs de > 40 cm a < 3 cm gresosos i conglomerats aplanats i angulosos rectangulars.																				
3			Fi CATA : 2,8 m																				
4																							
5																							

Localització general i registre de materials extrets de la cata

Fotografia de la calicata

Observacions:
Les parets es mantenen estables

Ctra San Joan, 55
17500 Ripoll (Girona)
tel 667 795785

ANNEX C : REGISTRE DE PENETROMETRES REALITZATS

TALP
Investigacions geotècniques, S.L.

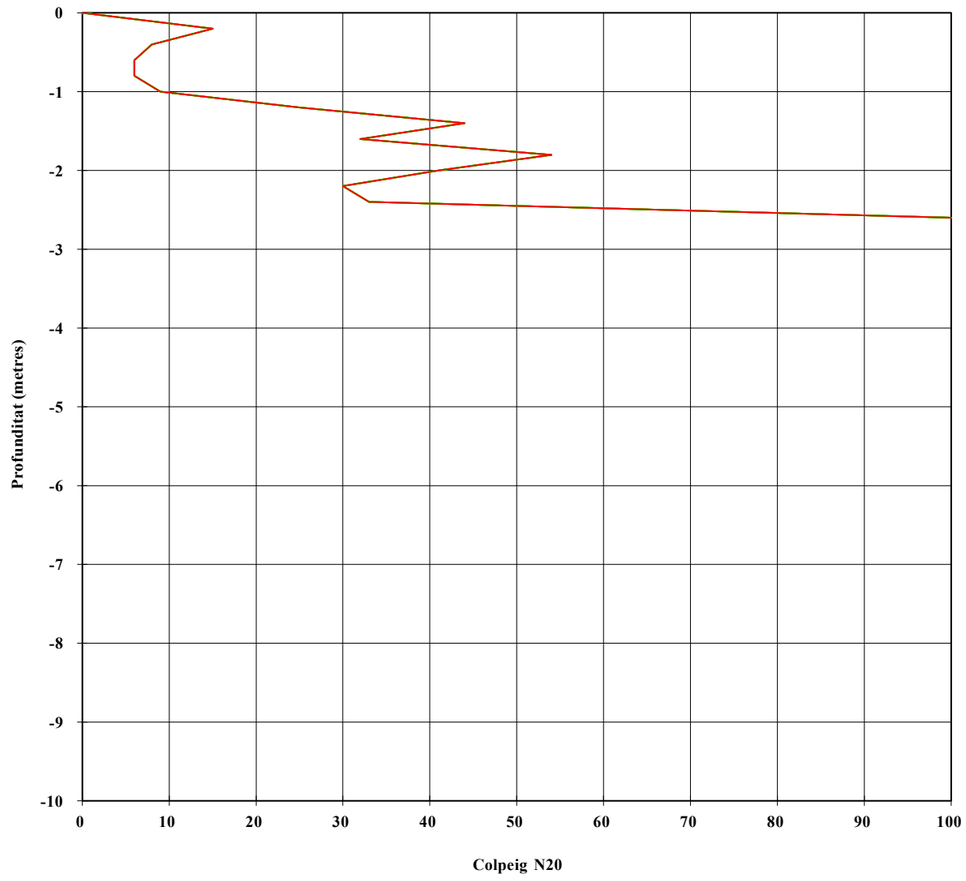
Equip: LR TP-30
Tipus de penetració: DPSH
Pes de la massa: 63 kg
Alçada caiguda de la massa: 76 cm

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA - UNE 103.801/94

PENETRACIÓ: PD-3
EXPEDIENT: 008/12
OBRA: Colònia Llaudet

Data de l'Assaig: 26.06.2012
Profunditat de l'assaig: 2,54 m
Profunditat del Nivell freàtic: m

Prof.	N20
0,2	15
0,4	8
0,6	6
0,8	6
1,0	9
1,2	25
1,4	44
1,6	32
1,8	54
2,0	41
2,2	30
2,4	33
2,6	100



Laboratori acreditat per la Generalitat de Catalunya amb nº d'identificació 06185GTC06(B)

C/ Taga, 1 - 17500 Ripoll Girona)
B-17825464
Tel: 972 70 44 99 Fax: 972 70 45 30
www.talp-geo.com
Inscrita en el Registre Mercantil de Girona, fulla GI-36.996, foli 124, Tom 2218 .

TALP
Investigacions geotècniques, S.L.

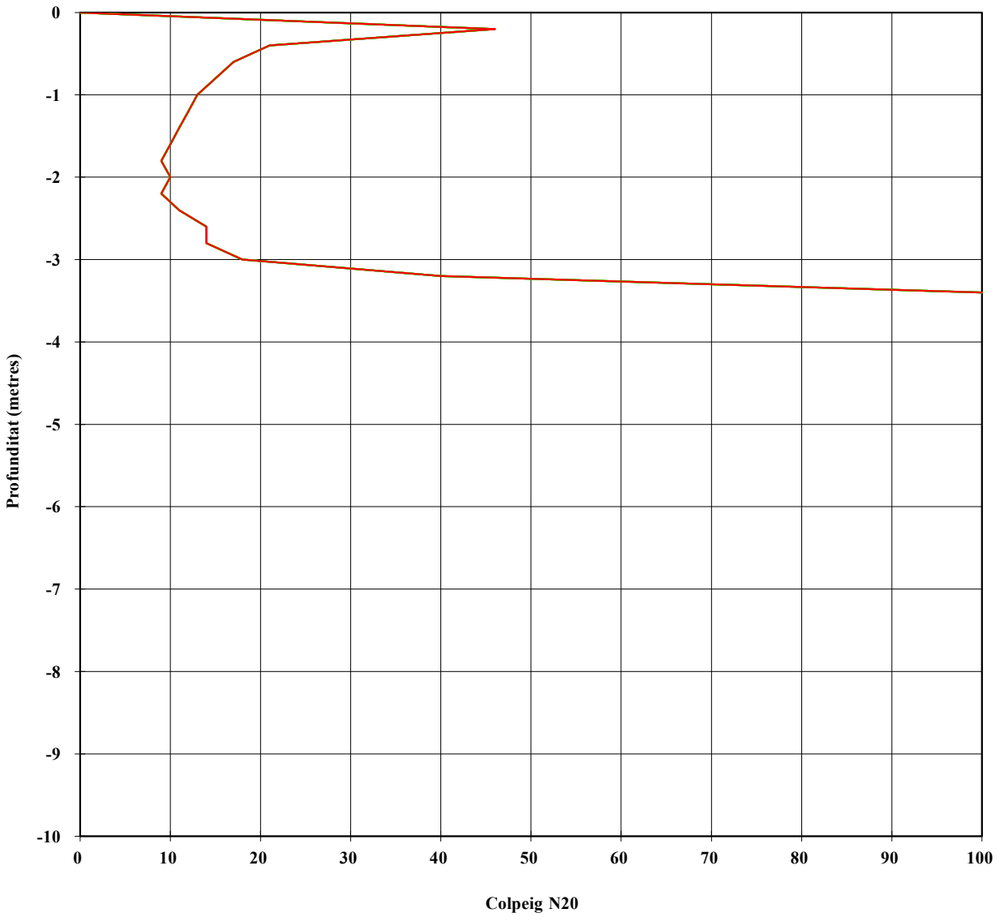
Equip: LR TP-30
Tipus de penetració: DPSH
Pes de la massa: 63 kg
Alçada caiguda de la massa: 76 cm

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA - UNE 103.801/94

PENETRACIÓ: PD-2
EXPEDIENT: 008/12
OBRA: Colònia Llaudet

Data de l'Assaig: 26.06.2012
Profunditat de l'assaig: 3,22 m
Profunditat del Nivell freàtic: m

Prof.	N20
0,2	46
0,4	21
0,6	17
0,8	15
1,0	13
1,2	12
1,4	11
1,6	10
1,8	9
2,0	10
2,2	9
2,4	11
2,6	14
2,8	14
3,0	18
3,2	40
3,4	100



Laboratori acreditat per la Generalitat de Catalunya amb nº d'identificació 06185GTC06(B)

C/ Taga, 1 - 17500 Ripoll Girona)
B-17825464
Tel: 972 70 44 99 Fax: 972 70 45 30
www.talp-geo.com
Inscrita en el Registre Mercantil de Girona, fulla GI-36.996, foli 124, Tom 2218 .

TALP
Investigacions geotècniques, S.L.

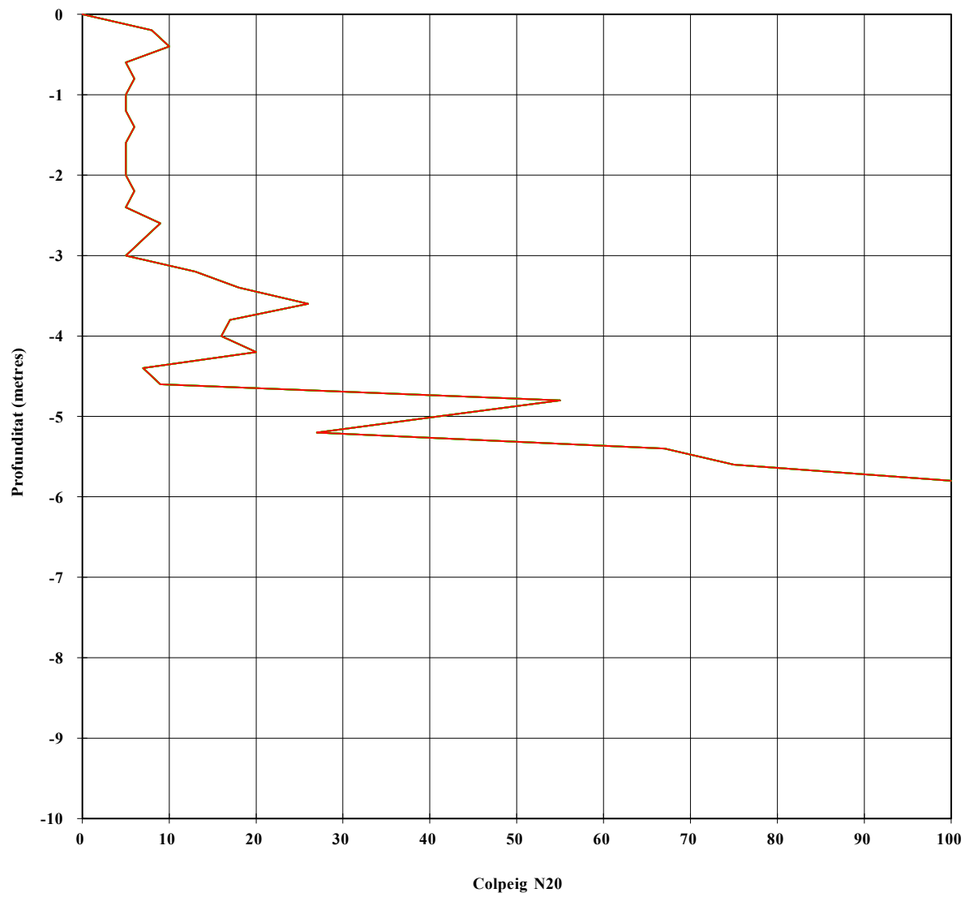
Equip:	LR TP-30
Tipus de penetració:	DPSH
Pes de la massa:	63 kg
Alçada caiguda de la massa:	76 cm

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA - UNE 103.801/94

PENETRACIÓ: PD-1
EXPEDIENT: 008/12
OBRA: Colònia Llaudet

Data de l'Assaig:	26.06.2012
Profunditat de l'assaig:	5,75 m
Profunditat del Nivell freàtic:	m

Prof.	N20
0,2	8
0,4	10
0,6	5
0,8	6
1,0	5
1,2	5
1,4	6
1,6	5
1,8	5
2,0	5
2,2	6
2,4	5
2,6	9
2,8	7
3,0	5
3,2	13
3,4	18
3,6	26
3,8	17
4,0	16
4,2	20
4,4	7
4,6	9
4,8	55
5,0	41
5,2	27
5,4	67
5,6	75
5,8	100
6,0	
6,2	
6,4	
6,6	
6,8	
7,0	
7,2	
7,4	
7,6	
7,8	
8,0	
8,2	
8,4	
8,6	
8,8	
9,0	
9,2	
9,4	
9,6	
9,8	
10,0	



Laboratori acreditat per la Generalitat de Catalunya amb nº d'identificació 06185GTC06(B)

C/ Taga, 1 - 17500 Ripoll Girona)
B-17825464
Tel: 972 70 44 99 Fax: 972 70 45 30
www.talp-geo.com
Inscrita en el Registre Mercantil de Girona, fulla GI-36.996, foli 124, Tom 2218 .

Ctra San Joan, 55
17500 Ripoll (Girona)
tel 667 795785

ANNEX D : ACTES DE LABORATORI

cecam
OBRA CIVIL - SÒLS
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Client:	TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L. B17825464
Obra:	COLONIA LLAUDET
Adreça:	
Població:	Sant Joan de les Abadesses

Núm. d'obra:	C120342		C121191
Expedient:	**C12X7373**	Albarà:	21538
La seva referència:	CATA 1, 1.20 m		
Data de recepció:	26/06/2012		
Dates assaig/s: Inici:	04/07/2012	Final:	04/07/2012

Destinatari:

TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L.

C/ Joan Miró, 2-4, Pol. Ind. Els Pintors
17500 - RIPOLL

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

CECAM Celrà, 04/07/2012

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: Mostra de sòls per classificació segons PG-3
PRESA DE MOSTRA: pel laboratori.

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL23 **	Contingut de matèria orgànica oxidable d'un sòl pel mètode del permanganat potàssic, UNE 103.204:1993.

%MO	**0.14**

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL60 **	Determinació del contingut en sals solubles dels sòls, inclòs el guix, NLT 114/99.

SALS SOLUBLES EN 100g DE SÒL	**0.06**	**%**

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL61 **	Contingut de guix en sòls, NLT 115/99.

$(\%SO_4^{-2})_{total}$	$(\%SO_4^{-2})_{parcial}$	**GUIX** $(\%SO_4Ca.2H_2O) = 1{,}792\ [(\%SO_4^{-2})_{total} - (\%SO_4^{-2})_{parcial}]$	
<0.001	<0.001		**<0.01**

Observacions:	(**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat El material assajat classifica com a SÒL TOLERABLE, segons Article 330 del PG-3

Director tècnic — Lluís Rodriguez Alonso

Cap d'àrea — Domingo Losada Fernández

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

cecam
OBRA CIVIL - SÒLS
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Client:	TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L. B17825464
Obra:	COLONIA LLAUDET
Adreça:	
Població:	Sant Joan de les Abadesses

Núm. d'obra:	C120342		C121191
Expedient:	**C12X7373**	Albarà:	21538
La seva referència:	CATA 1, 1.20 m		
Data de recepció:	26/06/2012		
Dates assaig/s: Inici:	04/07/2012	Final:	04/07/2012

Destinatari:

TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L.

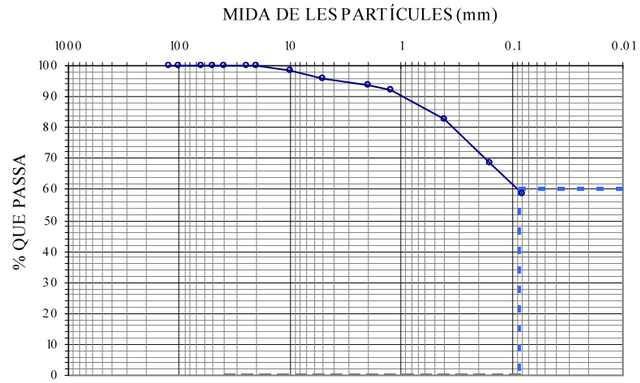
C/ Joan Miró, 2-4, Pol. Ind. Els Pintors
17500 - RIPOLL

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

CECAM Celrà, 04/07/2012

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL03 **	Anàlisi granulomètric de sòls per tamisat, UNE 103.101:1995.



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	6
% SORRES	35
% < 0,080 mm	59

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-0 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	4
% SORRES	37
% < 0,080 mm	59

Massa total seca (g)	217

Massa >20 mm, rentada i seca (g)	0	Massa entre 20 i 2 mm, rentada i seca (g)	14	Fracció fina <2 mm, assajada i seca (g)	203.02

Tamís UNE 7050 (mm)	125	100	63	50	40	25	20	10	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
Retingut tamisos (g)	0	0	0	0	0	0	0	4	5	5	3.57	20.02	30.22	21.45
Retingut acumulat (g)	0	0	0	0	0	0	0	4	9	14	17.60	37.62	67.84	89.29
% que passa	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.2	95.8	93.5	91.9	82.7	68.7	58.9

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D30	D10	Cu	Cc
	0.1				

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}} \qquad C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

Observacions:	(**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat El material assajat classifica com a SÒL TOLERABLE, segons Article 330 del PG-3

Director tècnic — Lluís Rodriguez Alonso

Cap d'àrea — Domingo Losada Fernández

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Client:	TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L. B17825464
Obra:	COLONIA LLAUDET
Adreça:	
Població:	Sant Joan de les Abadesses

Núm. d'obra:	C120342		C121191
Expedient:	**C12X7373**	Albarà:	21538
La seva referència:	CATA 1, 1.20 m		
Data de recepció:	26/06/2012		
Dates assaig/s: Inici:	04/07/2012	Final:	04/07/2012

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L.

C/ Joan Miró, 2-4, Pol. Ind. Els Pintors
17500 - RIPOLL

CECAM Celrà, 04/07/2012

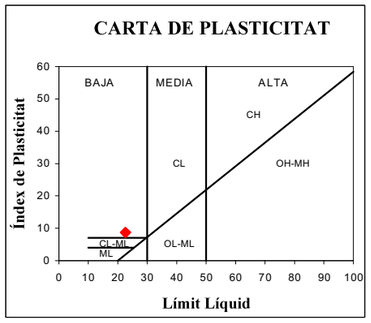
ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL06 **	Límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande, UNE 103.103:1994. Límit plàstic d'un sòl. UNE 103.104:1993.

LÍMIT LÍQUID			
	Nº cops	23	25
t +s+a	Tara+sòl+aigua	107.59	92.04
t+s	Tara+sòl	101.10	87.92
t	Tara	72.66	69.70
	% HUMITAT	**22.8**	**22.6**

LÍMIT PLÀSTIC			
t +s+a	Tara+sòl+aigua	22.74	
t+s	Tara+sòl	21.97	
t	Tara	16.43	
	% HUMITAT	13.9	

LÍMIT LÍQUID	**(LL)**	**22.6**
LÍMIT PLÁSTIC	**(LP)**	**13.9**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**(IP=LL-LP)**	**8.7**



CULLERA DE CASAGRANDE:	M-051. Accionament manual de la cullera.

Observacions:	(**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat El material assajat classifica com a SÒL TOLERABLE, segons Article 330 del PG-3

Director tècnic — *Cap d'àrea*

Lluís Rodriguez Alonso — Domingo Losada Fernández

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Client:	TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L. B17825464
Obra:	COLONIA LLAUDET
Adreça:	
Població:	Sant Joan de les Abadesses

Núm. d'obra:	C120342		C121191
Expedient:	**C12X7373**	Albarà:	21538
La seva referència:	CATA 1, 1.20 m		
Data de recepció:	26/06/2012		
Dates assaig/s: Inici:	04/07/2012	Final:	04/07/2012

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L.

C/ Joan Miró, 2-4, Pol. Ind. Els Pintors
17500 - RIPOLL

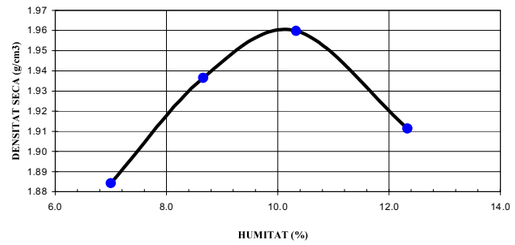
CECAM Celrà, 04/07/2012

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL12 **	Geotècnia. Assaig de compactació. Pròctor Normal. UNE 103.500:1994.

m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)		9656	9858	9991	9956	
m	motlle	(g)		5035	5035	5035	5035	
s+a	sòl+aigua	(g)		4621	4823	4956	4921	
s	sòl	(g)		4318.7	4438.6	4492.0	4380.8	
V	volum motlle	(cm^3)		2292	2292	2292	2292	
Ds = s/V	**DENSITAT SECA**	**(g/cm^3)**		**1.88**	**1.94**	**1.96**	**1.91**	
W=a/s · 100	**HUMITAT**	**(%)**		**7.0**	**8.7**	**10.3**	**12.3**	

☐ Substitució de material ☑ Compactació automàtica



DENSITAT MÀXIMA	**1.96**	g/cm^3
HUMITAT ÒPTIMA	**10.0**	%

Observacions:	(**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat El material assajat classifica com a SÒL TOLERABLE, segons Article 330 del PG-3

Director tècnic — *Cap d'àrea*

Lluís Rodriguez Alonso — Domingo Losada Fernández

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

cecam OBRA CIVIL - SÒLS
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Client:	TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L. B17825464
Obra:	COLONIA LLAUDET
Adreça:	
Població:	Sant Joan de les Abadesses

Núm. d'obra:	C120342		C121191
Expedient:	**C12X7373**	Albarà:	21538
La seva referència:	CATA 1, 1.20 m		
Data de recepció:	26/06/2012		
Dates assaig/s: Inici:	04/07/2012	Final:	04/07/2012

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L.

C/ Joan Miró, 2-4, Pol. Ind. Els Pintors
17500 - RIPOLL

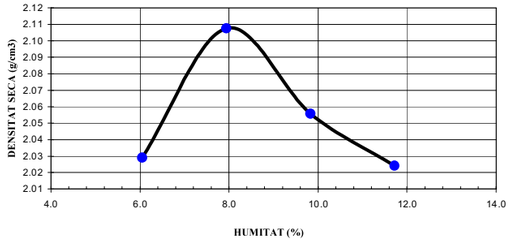
CECAM Celrà, 04/07/2012

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL13 **	Geotècnia. Assaig de compactació. Pròctor Modificat. UNE 103.501:1994.

m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)	9967	10249	10210	10218			
m	motlle	(g)	5035	5035	5035	5035			
s+a	sòl+aigua	(g)	4932	5214	5175	5183			
s	sòl	(g)	4650.6	4830.5	4711.8	4639.3			
V	volum motlle	(cm^3)	2292	2292	2292	2292			
Ds = s/V	**DENSITAT SECA**	**(g/cm^3)**	**2.03**	**2.11**	**2.06**	**2.02**			
W=a/s · 100	**HUMITAT**	**(%)**	**6.1**	**7.9**	**9.8**	**11.7**			

☐ Substitució de material ☑ Compactació automàtica



DENSITAT MÀXIMA	**2.11**	g/cm^3
HUMITAT ÒPTIMA	**8.0**	%

Observacions:	(**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat El material assajat classifica com a SÒL TOLERABLE, segons Article 330 del PG-3

Director tècnic Lluís Rodriguez Alonso

Cap d'àrea Domingo Losada Fernández

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

cecam OBRA CIVIL - SÒLS
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Client:	TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L. B17825464
Obra:	COLONIA LLAUDET
Adreça:	
Població:	Sant Joan de les Abadesses

Núm. d'obra:	C120342		C121191
Expedient:	**C12X7373**	Albarà:	21538
La seva referència:	CATA 1, 1.20 m		
Data de recepció:	26/06/2012		
Dates assaig/s: Inici:	04/07/2012	Final:	04/07/2012

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L.

C/ Joan Miró, 2-4, Pol. Ind. Els Pintors
17500 - RIPOLL

CECAM Celrà, 04/07/2012

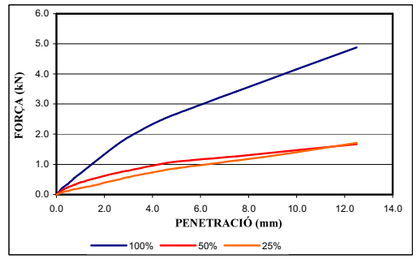
ACTA DE RESULTATS

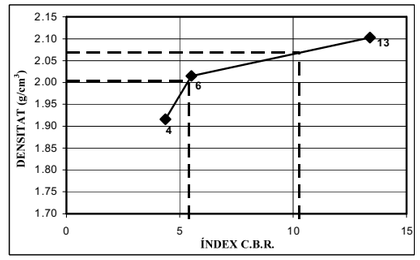
Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL16 **	Determinació al laboratori de l'Índex C.B.R. d'un sòl, (3 punts). UNE 103502:1995.

PRÒCTOR REFERÈNCIA
P. MODIF.
2.11 g/cm^3
8.0 %

Pes mostra total	18600 g
Substitució	NO

				PROVETA 1	**PROVETA 2**	**PROVETA 3**
Energia compactació respecte Pròctor				100%	50%	25%
Volum motlle		V	(cm^3)	2423	2424	2418
Massa motlle		m	(g)	6557	6639	6554
Alçada motlle		h	(mm)	127	127	127
HUMITAT INICIAL		**Wi**	%	8.49	8.49	8.49
motlle+sòl+aigua		m+s+a	(g)	12084	11938	11580
sòl+aigua		s+a	(g)	5527	5299	5026
sòl		s	(g)	5094.39	4884.24	4632.60
DENSITAT SECA		ρ = s/V	(g/cm^3)	2.10	2.01	1.92
Sobrecàrrega			(g)	4500	4500	4500
Deformació				Lectura (mm)	Lectura (mm)	Lectura (mm)
	Li		05-07-12	16.12	17.67	17.04
	Lf		09-07-12	18.27	20.09	19.54
% INFLAMENT		100·(Lf-Li)/h		1.69	1.91	1.97
motlle+sòl+aigua post penetració				12227	12144	11831
% ABSORCIÓ				2.81	4.22	5.42





% COMPACTACIÓ		**ÍNDEX CBR**
98 % PRÒCTOR	2.07 g/cm^3	**10**
95% PRÒCTOR	2.00 g/cm^3	**5**

Observacions:	(**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat El material assajat classifica com a SÒL TOLERABLE, segons Article 330 del PG-3

Director tècnic Lluís Rodriguez Alonso

Cap d'àrea Domingo Losada Fernández

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

cecam
OBRA CIVIL - SÒLS
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Client:	TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L. B17825464
Obra:	COLONIA LLAUDET
Adreça:	
Població:	Sant Joan de les Abadesses

Núm. d'obra:	C120342		C121191
Expedient:	**C12X7373**	Albarà:	21538
La seva referència:	CATA 1, 1.20 m		
Data de recepció:	26/06/2012		
Dates assaig/s: Inici:	04/07/2012	Final:	04/07/2012

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L.

C/ Joan Miró, 2-4, Pol. Ind. Els Pintors
17500 - RIPOLL

CECAM Celrà, 04/07/2012

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL49 **	Assaig de col·lapse en sòls, NLT 254/99.

HUMITAT INICIAL			
$t_i+s_i+a_i$	tara+sòl+aigua	(g)	169.04
t_i+s_i	tara+sòl	(g)	161.29
t_i	tara	(g)	84.33
Wi	**HUMITAT INI.**	(%)	10.1

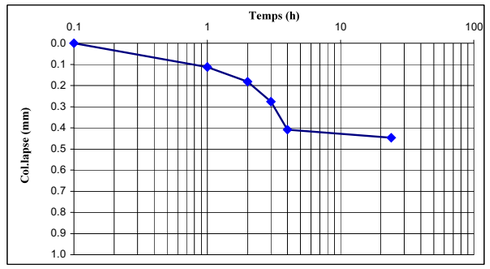
HUMITAT FINAL			
$t_f+s_f+a_f$	tara+sòl+aigua	(g)	162.99
t_f+s_f	tara+sòl	(g)	153.19
t_f	tara	(g)	75.30
Wf	**HUMITAT FIN.**	(%)	12.6

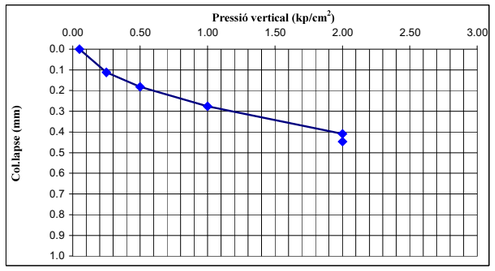
MUNTATGE PROVETA			
t_a	tara anell	(g)	58.21
Ø	diàmetre anell	(mm)	5.00
A	Area	(cm^2)	19.63
h_0	Altura	(mm)	2.00
V	Volum	(cm^3)	39.27
t_a+s+a	tara+sòl+aigua	(g)	144.50

Tipus de mostra: REMOLDEJADA

DENSITAT HUMIDA INICIAL	ρ_{hi}=	**2.20**	**g/cm³**
DENSITAT SECA INICIAL	ρ_{si}=	**2.00**	**g/cm³**
DENSITAT HUMIDA FINAL	ρ_{hf}=	**2.30**	**g/cm³**
DENSITAT SECA FINAL	ρ_{sf}=	**2.04**	**g/cm³**

PRESSIÓ APLICADA AL MOMENT D'INUNDAR LA PROVETA	2.00 kg/cm²
TEMPS D'ASASIG TRANSCORREGUT AL MOMENT D'INUNDAR LA PROVETA	4 h





INDEX DE COL.LAPSE (I) = 0.19%

POTENCIAL PERCENTUAL DE COL.LAPSE (Ic) = 0.19%

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat
El material assajat classifica com a SÒL TOLERABLE, segons Article 330 del PG-3

Director tècnic — Lluís Rodriguez Alonso

Cap d'àrea — Domingo Losada Fernández

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

cecam
OBRA CIVIL - SÒLS
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Client:	TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L. B17825464
Obra:	COLONIA LLAUDET
Adreça:	
Població:	Sant Joan de les Abadesses

Núm. d'obra:	C120342		C121191
Expedient:	**C12X7373**	Albarà:	21538
La seva referència:	CATA 1, 1.20 m		
Data de recepció:	26/06/2012		
Dates assaig/s: Inici:	04/07/2012	Final:	04/07/2012

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L.

C/ Joan Miró, 2-4, Pol. Ind. Els Pintors
17500 - RIPOLL

CECAM Celrà, 04/07/2012

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL62 **	Assaig d'inflament lliure d'un sòl en edòmetre, UNE 103.601:1996.

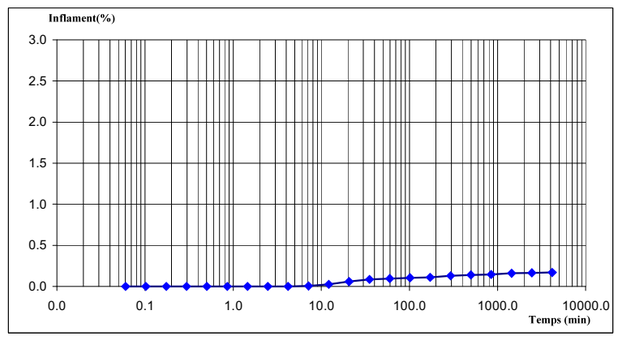
HUMITAT INICIAL			
$t_i+s_i+a_i$	tara+sòl+aigua	(g)	169.04
t_i+s_i	tara+sòl	(g)	161.29
t_i	tara	(g)	84.33
Wi	**HUMITAT INI.**	(%)	10.1

HUMITAT FINAL			
$t_f+s_f+a_f$	tara+sòl+aigua	(g)	163.24
t_f+s_f	tara+sòl	(g)	153.37
t_f	tara	(g)	75.32
Wf	**HUMITAT FIN.**	(%)	12.6

MUNTATGE PROVETA			
t_a	tara anell	(g)	59.75
Ø	diàmetre anell	(mm)	50.00
A	Area	(cm^2)	19.63
h_0	Altura	(mm)	20.00
V	Volum	(cm^3)	39.27
t_a+s+a	tara+sòl+aigua	(g)	146.03

Tipus de mostra: REMOLDEJADA

DENSITAT HUMIDA INICIAL	ρ_{wi}=	**2.20**	**g/cm³**
DENSITAT SECA INICIAL	ρ_{si}=	**2.00**	**g/cm³**
DENSITAT HUMIDA FINAL	ρ_{wf}=	**2.24**	**g/cm³**
DENSITAT SECA FINAL	ρ_{sf}=	**1.99**	**g/cm³**



INFLAMENT LLIURE = 0.17 %

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat
El material assajat classifica com a SÒL TOLERABLE, segons Article 330 del PG-3

Director tècnic — Lluís Rodriguez Alonso

Cap d'àrea — Domingo Losada Fernández

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Client:	TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L. B17825464
Obra:	COLONIA LLAUDET
Adreça:	
Població:	Sant Joan de les Abadesses

Núm. d'obra:	C120342		C121191
Expedient:	**C12X7374**	Albarà:	21538
La seva referència:	CATA 2, 1.00 m		
Data de recepció:	26/06/2012		
Dates assaig/s: Inici:	26/06/2012	Final:	03/07/2012

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L.

C/ Joan Miró, 2-4, Pol. Ind. Els Pintors
17500 - RIPOLL

CECAM Celrà, 03/07/2012

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: Mostra de sòls per classificació segons PG-3
PRESA DE MOSTRA: pel laboratori.

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL23 **	Contingut de matèria orgànica oxidable d'un sòl pel mètode del permanganat potàssic, UNE 103.204:1993.

%MO	**0.26**

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL60 **	Determinació del contingut en sals solubles dels sòls, inclòs el guix, NLT 114/99.

SALS SOLUBLES EN 100g DE SÒL	**0.07**	**%**

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL61 **	Contingut de guix en sòls, NLT 115/99.

$(\%SO_4^{-2})_{total}$	$(\%SO_4^{-2})_{parcial}$	**GUIX** $(\%SO_4Ca.2H_2O) = 1{,}792\ [(\%SO_4^{-2})_{total} - (\%SO_4^{-2})_{parcial}]$	
0.016	0.004		**0.02**

Observacions:	(**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat El material assajat classifica com a SÒL TOLERABLE, segons Article 330 del PG-3

Director tècnic — *Cap d'àrea*

Lluís Rodriguez Alonso — Domingo Losada Fernández

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Client:	TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L. B17825464
Obra:	COLONIA LLAUDET
Adreça:	
Població:	Sant Joan de les Abadesses

Núm. d'obra:	C120342		C121191
Expedient:	**C12X7374**	Albarà:	21538
La seva referència:	CATA 2, 1.00 m		
Data de recepció:	26/06/2012		
Dates assaig/s: Inici:	26/06/2012	Final:	03/07/2012

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

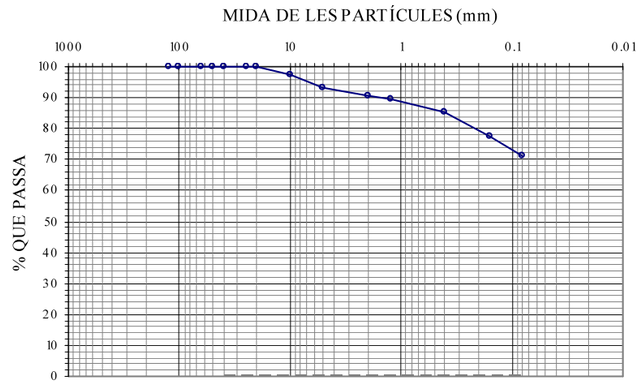
TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L.

C/ Joan Miró, 2-4, Pol. Ind. Els Pintors
17500 - RIPOLL

CECAM Celrà, 03/07/2012

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL03 **	Anàlisi granulomètric de sòls per tamisat, UNE 103.101:1995.



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	10
% SORRES	19
% < 0,080 mm	71

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-0 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	7
% SORRES	22
% < 0,080 mm	71

Massa total seca (g)		201												
Massa >20 mm, rentada i seca (g)		0		Massa entre 20 i 2 mm, rentada i seca (g)				19		Fracció fina <2 mm, assajada i seca (g)				181.32
Tamís UNE 7050 (mm)	125	100	63	50	40	25	20	10	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
Retingut tamisos (g)	0	0	0	0	0	0	0	5	9	5	2.17	7.48	16.07	13.00
Retingut acumulat (g)	0	0	0	0	0	0	0	5	14	19	21.41	28.89	44.96	57.96
% que passa	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	97.5	93.0	90.4	89.3	85.6	77.6	71.1

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D30	D10	Cu	Cc

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}} \qquad C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

Observacions:	(**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat El material assajat classifica com a SÒL TOLERABLE, segons Article 330 del PG-3

Director tècnic — *Cap d'àrea*

Lluís Rodriguez Alonso — Domingo Losada Fernández

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Client:	TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L. B17825464
Obra:	COLONIA LLAUDET
Adreça:	
Població:	Sant Joan de les Abadesses

Núm. d'obra:	C120342		C121191
Expedient:	**C12X7374**	Albarà:	21538
La seva referència:	CATA 2, 1.00 m		
Data de recepció:	26/06/2012		
Dates assaig/s: Inici:	26/06/2012	Final:	03/07/2012

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L.

C/ Joan Miró, 2-4, Pol. Ind. Els Pintors
17500 - RIPOLL

CECAM Celrà, 03/07/2012

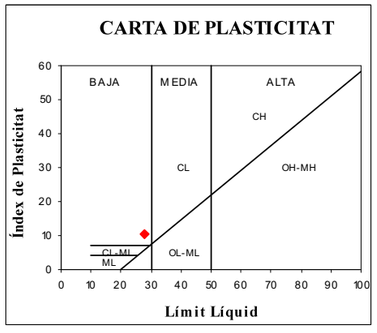
ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL06 **	Límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande, UNE 103.103:1994. Límit plàstic d'un sòl. UNE 103.104:1993.

LÍMIT LÍQUID			
	Nº cops	16	25
t +s+a	Tara+sòl+aigua	117.46	114.53
t+s	Tara+sòl	110.09	108.33
t	Tara	84.75	85.87
	% HUMITAT	**29.1**	**27.6**

LÍMIT PLÀSTIC			
t +s+a	Tara+sòl+aigua	22.05	
t+s	Tara+sòl	21.24	
t	Tara	16.51	
	% HUMITAT	17.1	

LÍMIT LÍQUID	**(LL)**	**27.6**
LÍMIT PLÁSTIC	**(LP)**	**17.1**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**(IP=LL-LP)**	**10.5**



CULLERA DE CASAGRANDE:	M-051. Accionament manual de la cullera.

Observacions:	(**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat El material assajat classifica com a SÒL TOLERABLE, segons Article 330 del PG-3

Director tècnic — Lluís Rodriguez Alonso

Cap d'àrea — Domingo Losada Fernández

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Client:	TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L. B17825464
Obra:	COLONIA LLAUDET
Adreça:	
Població:	Sant Joan de les Abadesses

Núm. d'obra:	C120342		C121191
Expedient:	**C12X7374**	Albarà:	21538
La seva referència:	CATA 2, 1.00 m		
Data de recepció:	26/06/2012		
Dates assaig/s: Inici:	26/06/2012	Final:	03/07/2012

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L.

C/ Joan Miró, 2-4, Pol. Ind. Els Pintors
17500 - RIPOLL

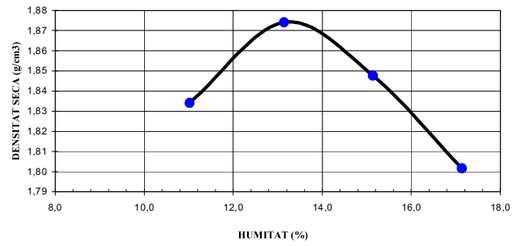
CECAM Celrà, 03/07/2012

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL12 **	Geotècnia. Assaig de compactació. Pròctor Normal. UNE 103.500:1994.

m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)		9702	9895	9911	9872	
m	motlle	(g)		5035	5035	5035	5035	
s+a	sòl+aigua	(g)		4667	4860	4876	4837	
s	sòl	(g)		4203,7	4295,6	4234,8	4129,2	
V	volum motlle	(cm^3)		2292	2292	2292	2292	
Ds = s/V	**DENSITAT SECA**	**(g/cm^3)**		**1,83**	**1,87**	**1,85**	**1,80**	
W=a/s · 100	**HUMITAT**	**(%)**		**11,0**	**13,1**	**15,1**	**17,1**	

☐ Substitució de material ☑ Compactació automàtica



DENSITAT MÀXIMA	**1,87**	g/cm^3
HUMITAT ÒPTIMA	**13,5**	%

Observacions:	(**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat El material assajat classifica com a SÒL TOLERABLE, segons Article 330 del PG-3

Director tècnic — Lluís Rodriguez Alonso

Cap d'àrea — Domingo Losada Fernández

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

cecam
OBRA CIVIL - SÒLS
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ
I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Client:	TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L. B17825464
Obra:	COLONIA LLAUDET
Adreça:	
Població:	Sant Joan de les Abadesses

Núm. d'obra:	C120342		C121191
Expedient:	**C12X7374**	Albarà:	21538
La seva referència:	CATA 2, 1.00 m		
Data de recepció:	26/06/2012		
Dates assaig/s: Inici:	26/06/2012	Final:	03/07/2012

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L.

C/ Joan Miró, 2-4, Pol. Ind. Els Pintors
17500 - RIPOLL

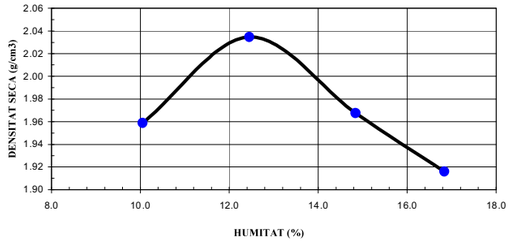
CECAM Celrà, 03/07/2012

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL13 **	Geotècnia. Assaig de compactació. Pròctor Modificat. UNE 103.501:1994.

m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)		9976	10279	10214	10166	
m	motlle	(g)		5035	5035	5035	5035	
s+a	sòl+aigua	(g)		4941	5244	5179	5131	
s	sòl	(g)		4489.8	4663.4	4509.8	4391.5	
V	volum motlle	(cm^3)		2292	2292	2292	2292	
Ds = s/V	**DENSITAT SECA**	**(g/cm^3)**		**1.96**	**2.03**	**1.97**	**1.92**	
W=a/s · 100	**HUMITAT**	**(%)**		**10.1**	**12.5**	**14.8**	**16.8**	

☐ Substitució de material ☑ Compactació automàtica



DENSITAT MÀXIMA	**2.03**	g/cm^3
HUMITAT ÒPTIMA	**12.5**	%

Observacions:	(**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat El material assajat classifica com a SÒL TOLERABLE, segons Article 330 del PG-3

Director tècnic *Cap d'àrea*

Lluís Rodriguez Alonso Domingo Losada Fernández

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foll 100, Full GI-24877

cecam
OBRA CIVIL - SÒLS
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ
I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Client:	TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L. B17825464
Obra:	COLONIA LLAUDET
Adreça:	
Població:	Sant Joan de les Abadesses

Núm. d'obra:	C120342		C121191
Expedient:	**C12X7374**	Albarà:	21538
La seva referència:	CATA 2, 1.00 m		
Data de recepció:	26/06/2012		
Dates assaig/s: Inici:	26/06/2012	Final:	03/07/2012

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L.

C/ Joan Miró, 2-4, Pol. Ind. Els Pintors
17500 - RIPOLL

CECAM Celrà, 03/07/2012

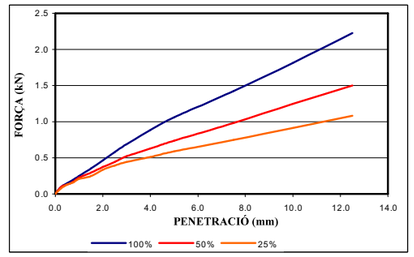
ACTA DE RESULTATS

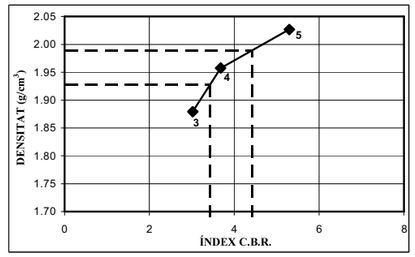
Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL16 **	Determinació al laboratori de l'Índex C.B.R. d'un sòl, (3 punts). UNE 103502:1995.

PRÒCTOR REFERÈNCIA
P. MODIF.
2.03 g/cm^3
12.5 %

Pes mostra total	18600 g	
Substitució	NO	

				PROVETA 1	**PROVETA 2**	**PROVETA 3**
Energia compactació respecte Pròctor				100%	50%	25%
Volum motlle	V	(cm^3)		2423	2409	2403
Massa motlle	m	(g)		6481	6581	6697
Alçada motlle	h	(mm)		127	127	127
HUMITAT INICIAL	**Wi**	%		12.51	12.51	12.51
motlle+sòl+aigua	m+s+a	(g)		12006	11887	11778
sòl+aigua	s+a	(g)		5525	5306	5081
sòl	s	(g)		4910.53	4715.88	4515.91
DENSITAT SECA	ρ = s/V	(g/cm^3)		2.03	1.96	1.88
Sobrecàrrega		(g)		4500	4500	4500
				Lectura (mm)	Lectura (mm)	Lectura (mm)
Deformació	Li		05-07-12	20.25	15.9	20.97
	Lf		09-07-12	24.49	19.64	24.16
% INFLAMENT	100·(Lf-Li)/h			3.34	2.94	2.51
motlle+sòl+aigua post penetració				12190	12069	12000
% ABSORCIÓ				3.75	3.86	4.92





% COMPACTACIÓ		**ÍNDEX CBR**
98 % PRÒCTOR	1.99 g/cm^3	**4**
95% PRÒCTOR	1.93 g/cm^3	**3**

Observacions:	(**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat El material assajat classifica com a SÒL TOLERABLE, segons Article 330 del PG-3

Director tècnic *Cap d'àrea*

Lluís Rodriguez Alonso Domingo Losada Fernández

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foll 100, Full GI-24877

cecam
OBRA CIVIL - SÒLS
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Client:	TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L. B17825464
Obra:	COLONIA LLAUDET
Adreça:	
Població:	Sant Joan de les Abadesses

Núm. d'obra:	C120342		C121191
Expedient:	**C12X7374**	Albarà:	21538
La seva referència:	CATA 2, 1.00 m		
Data de recepció:	26/06/2012		
Dates assaig/s: Inici:	26/06/2012	Final:	03/07/2012

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L.

C/ Joan Miró, 2-4, Pol. Ind. Els Pintors
17500 - RIPOLL

CECAM Celrà, 03/07/2012

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL49 **	Assaig de col·lapse en sòls, NLT 254/99.

HUMITAT INICIAL			
$t_i+s_i+a_i$	tara+sòl+aigua	(g)	181.62
t_i+s_i	tara+sòl	(g)	169.39
t_i	tara	(g)	78.46
Wi	**HUMITAT INI.**	(%)	13.4

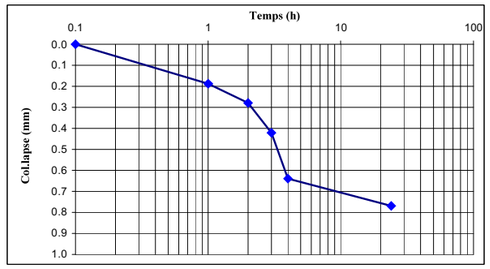
HUMITAT FINAL			
$t_f+s_f+a_f$	tara+sòl+aigua	(g)	157.08
t_f+s_f	tara+sòl	(g)	145.67
t_f	tara	(g)	71.41
Wf	**HUMITAT FIN.**	(%)	15.4

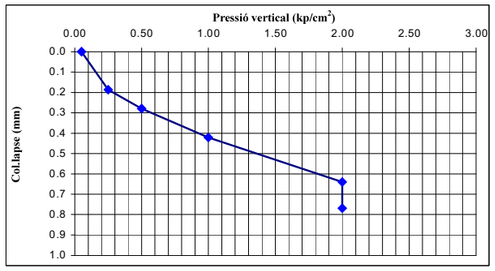
MUNTATGE PROVETA			
t_a	tara anell	(g)	58.74
Ø	diàmetre anell	(mm)	5.00
A	Area	(cm^2)	19.63
h_0	Altura	(mm)	2.00
V	Volum	(cm^3)	39.27
t_a+s+a	tara+sòl+aigua	(g)	143.70

Tipus de mostra: REMOLDEJADA

DENSITAT HUMIDA INICIAL	**ρ_{hi}=**	**2.16**	**g/cm³**
DENSITAT SECA INICIAL	**ρ_{si}=**	**1.91**	**g/cm³**
DENSITAT HUMIDA FINAL	**ρ_{hf}=**	**2.29**	**g/cm³**
DENSITAT SECA FINAL	**ρ_{sf}=**	**1.98**	**g/cm³**

PRESSIÓ APLICADA AL MOMENT D'INUNDAR LA PROVETA	2.00 kg/cm²
TEMPS D'ASASIG TRANSCORREGUT AL MOMENT D'INUNDAR LA PROVETA	4 h





INDEX DE COL.LAPSE (I) = 0.63%

POTENCIAL PERCENTUAL DE COL.LAPSE (Ic) = 0.65%

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat
El material assajat classifica com a SÒL TOLERABLE, segons Article 330 del PG-3

Director tècnic — Lluís Rodriguez Alonso

Cap d'àrea — Domingo Losada Fernández

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

cecam
OBRA CIVIL - SÒLS
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Client:	TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L. B17825464
Obra:	COLONIA LLAUDET
Adreça:	
Població:	Sant Joan de les Abadesses

Núm. d'obra:	C120342		C121191
Expedient:	**C12X7374**	Albarà:	21538
La seva referència:	CATA 2, 1.00 m		
Data de recepció:	26/06/2012		
Dates assaig/s: Inici:	26/06/2012	Final:	03/07/2012

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L.

C/ Joan Miró, 2-4, Pol. Ind. Els Pintors
17500 - RIPOLL

CECAM Celrà, 03/07/2012

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL62 **	Assaig d'inflament lliure d'un sòl en edòmetre, UNE 103.601:1996.

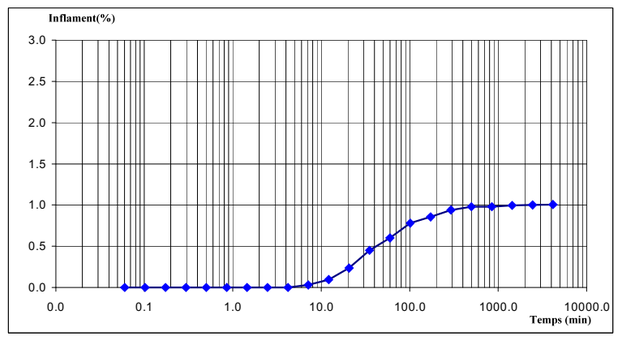
HUMITAT INICIAL			
$t_i+s_i+a_i$	tara+sòl+aigua	(g)	181.62
t_i+s_i	tara+sòl	(g)	169.39
t_i	tara	(g)	78.46
Wi	**HUMITAT INI.**	(%)	13.4

HUMITAT FINAL			
$t_f+s_f+a_f$	tara+sòl+aigua	(g)	160.50
t_f+s_f	tara+sòl	(g)	148.32
t_f	tara	(g)	74.38
Wf	**HUMITAT FIN.**	(%)	16.5

MUNTATGE PROVETA			
t_a	tara anell	(g)	59.05
Ø	diàmetre anell	(mm)	50.00
A	Area	(cm^2)	19.63
h_0	Altura	(mm)	20.00
V	Volum	(cm^3)	39.27
t_a+s+a	tara+sòl+aigua	(g)	143.97

Tipus de mostra: REMOLDEJADA

DENSITAT HUMIDA INICIAL	**ρ_{wi}=**	**2.16**	**g/cm³**
DENSITAT SECA INICIAL	**ρ_{si}=**	**1.91**	**g/cm³**
DENSITAT HUMIDA FINAL	**ρ_{wf}=**	**2.20**	**g/cm³**
DENSITAT SECA FINAL	**ρ_{sf}=**	**1.89**	**g/cm³**



INFLAMENT LLIURE = 1.01 %

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat
El material assajat classifica com a SÒL TOLERABLE, segons Article 330 del PG-3

Director tècnic — Lluís Rodriguez Alonso

Cap d'àrea — Domingo Losada Fernández

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Client:	TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L. B17825464
Obra:	COLONIA LLAUDET
Adreça:	
Població:	Sant Joan de les Abadesses

Núm. d'obra:	C120342		C121191
Expedient:	**C12X7375**	Albarà:	21538
La seva referència:	CATA 3, 1.10 m		
Data de recepció:	26/06/2012		
Dates assaig/s: Inici:	29/06/2012	Final:	09/07/2012

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L.

C/ Joan Miró, 2-4, Pol. Ind. Els Pintors
17500 - RIPOLL

CECAM Celrà, 09/07/2012

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: Mostra de sòls per classificació segons PG-3
PRESA DE MOSTRA: pel laboratori.

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL23 **	Contingut de matèria orgànica oxidable d'un sòl pel mètode del permanganat potàssic, UNE 103.204:1993.

%MO	0,33

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL60 **	Determinació del contingut en sals solubles dels sòls, inclòs el guix, NLT 114/99.

SALS SOLUBLES EN 100g DE SÒL	0,08	%

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL61 **	Contingut de guix en sòls, NLT 115/99.

$(\%SO_4^{-2})_{total}$	$(\%SO_4^{-2})_{parcial}$
0,033	0,004

GUIX
$(\%SO_4Ca.2H_2O) = 1{,}792\ [(\%SO_4^{-2})_{total} - (\%SO_4^{-2})_{parcial}]$ **0,05**

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat
El material assajat classifica com a SÒL TOLERABLE segons Article 330 del PG-3

Director tècnic Lluís Rodriguez Alonso

Cap d'àrea Domingo Losada Fernández

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Client: TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L. B17825464
Obra: COLONIA LLAUDET
Adreça:
Població: Sant Joan de les Abadesses

Núm. d'obra: C120342 C121191
Expedient: **C12X7375** Albarà: 21538
La seva referència: CATA 3, 1.10 m
Data de recepció: 26/06/2012
Dates assaig/s: Inici: 29/06/2012 Final: 09/07/2012

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

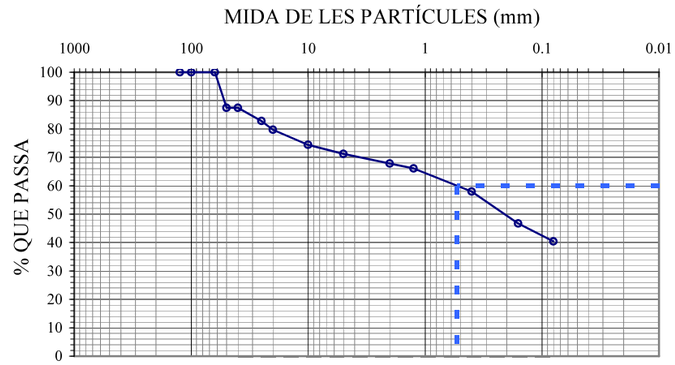
TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L.

C/ Joan Miró, 2-4, Pol. Ind. Els Pintors
17500 - RIPOLL

CECAM Celrà, 09/07/2012

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL03 **	Anàlisi granulomètric de sòls per tamisat, UNE 103.101:1995.



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	32
% SORRES	28
% < 0,080 mm	40

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-0 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	29
% SORRES	31
% < 0,080 mm	40

Massa total seca (g)	2741

Massa > 20 mm, rentada i seca (g)	557	Massa entre 20 i 2 mm, rentada i seca (g)	326	Fracció fina < 2 mm, assajada i seca (g)	105.11

Tamís UNE 7050 (mm)	125	100	63	50	40	25	20	10	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
Retingut tamisos (g)	0	0	0	342	0	129	86	144	89	92	47.57	223.35	307.00	172.42
Retingut acumulat (g)	0	0	0	342	342	471	557	701	790	882	929.71	1153.06	1460.05	1632.47
% que passa	100.0	100.0	100.0	87.5	87.5	82.8	79.7	74.4	71.2	67.8	66.1	57.9	46.7	40.4

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D30	D10	Cu	Cc
	0.5				

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}} \qquad C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat
El material assajat classifica com a SÒL TOLERABLE segons Article 330 del PG-3

Director tècnic Lluís Rodriguez Alonso

Cap d'àrea Domingo Losada Fernández

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

cecam OBRA CIVIL - SÒLS
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Client:	TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L. B17825464
Obra:	COLONIA LLAUDET
Adreça:	
Població:	Sant Joan de les Abadesses

Núm. d'obra:	C120342		C121191
Expedient:	**C12X7375**	Albarà:	21538
La seva referència:	CATA 3, 1.10 m		
Data de recepció:	26/06/2012		
Dates assaig/s: Inici:	29/06/2012	Final:	09/07/2012

Destinatari:

TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L.

C/ Joan Miró, 2-4, Pol. Ind. Els Pintors
17500 - RIPOLL

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

CECAM Celrà, 09/07/2012

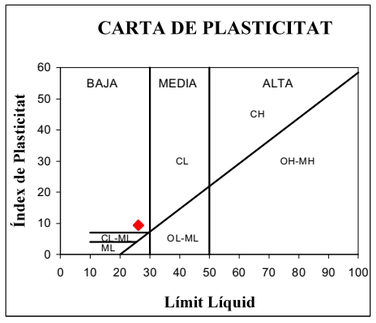
ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL06 **	Límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande, UNE 103.103:1994. Límit plàstic d'un sòl. UNE 103.104:1993.

LÍMIT LÍQUID			
	Nº cops	18	25
t +s+a	Tara+sòl+aigua	114.07	111.86
t+s	Tara+sòl	107.80	106.10
t	Tara	84.73	84.11
	% HUMITAT	**27.2**	**26.2**

LÍMIT PLÀSTIC			
t +s+a	Tara+sòl+aigua	21.85	
t+s	Tara+sòl	21.06	
t	Tara	16.35	
	% HUMITAT	16.8	

LÍMIT LÍQUID	**(LL)**	**26.2**
LÍMIT PLÁSTIC	**(LP)**	**16.8**
ÍNDEX DE PLASTICITAT (IP=LL-LP)		**9.4**



CULLERA DE CASAGRANDE:	M-051. Accionament manual de la cullera.

Observacions:	(**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat El material assajat classifica com a SÒL TOLERABLE segons Article 330 del PG-3

Director tècnic — Lluís Rodriguez Alonso

Cap d'àrea — Domingo Losada Fernández

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

cecam OBRA CIVIL - SÒLS
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Client:	TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L. B17825464
Obra:	COLONIA LLAUDET
Adreça:	
Població:	Sant Joan de les Abadesses

Núm. d'obra:	C120342		C121191
Expedient:	**C12X7375**	Albarà:	21538
La seva referència:	CATA 3, 1.10 m		
Data de recepció:	26/06/2012		
Dates assaig/s: Inici:	29/06/2012	Final:	09/07/2012

Destinatari:

TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L.

C/ Joan Miró, 2-4, Pol. Ind. Els Pintors
17500 - RIPOLL

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

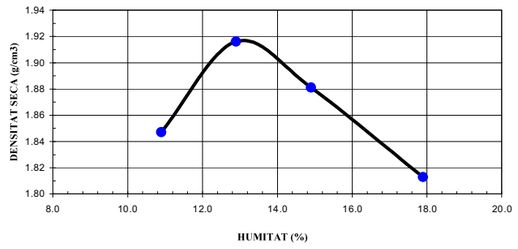
CECAM Celrà, 09/07/2012

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL12 **	Geotècnia. Assaig de compactació. Pròctor Normal. UNE 103.500:1994.

m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)			9730	9993	9989	9934	
m	motlle	(g)			5035	5035	5035	5035	
s+a	sòl+aigua	(g)			4695	4958	4954	4899	
s	sòl	(g)			4233.7	4391.6	4311.7	4155.3	
V	volum motlle	(cm^3)			2292	2292	2292	2292	
Ds = s/V	**DENSITAT SECA**	**(g/cm^3)**			**1.85**	**1.92**	**1.88**	**1.81**	
W=a/s · 100	**HUMITAT**	**(%)**			**10.9**	**12.9**	**14.9**	**17.9**	

☐ Substitució de material ☑ Compactació automàtica



DENSITAT MÀXIMA	**1.92**	g/cm^3
HUMITAT ÒPTIMA	**13.0**	%

Observacions:	(**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat El material assajat classifica com a SÒL TOLERABLE segons Article 330 del PG-3

Director tècnic — Lluís Rodriguez Alonso

Cap d'àrea — Domingo Losada Fernández

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

Client: TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L.
B17825464
Obra: COLONIA LLAUDET
Adreça:
Població: Sant Joan de les Abadesses

Núm. d'obra:	C120342		C121191
Expedient:	**C12X7375**	Albarà:	21538
La seva referència:	CATA 3, 1.10 m		
Data de recepció:	26/06/2012		
Dates assaig/s: Inici:	29/06/2012	Final:	09/07/2012

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L.

C/ Joan Miró, 2-4, Pol. Ind. Els Pintors
17500 - RIPOLL

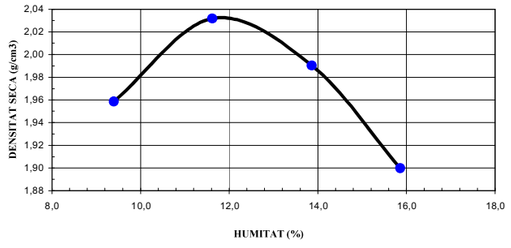
CECAM Celrà, 09/07/2012

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL13 **	Geotècnia. Assaig de compactació. Pròctor Modificat. UNE 103.501:1994.

m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)		9946	10233	10229	10080		
m	motlle	(g)		5035	5035	5035	5035		
s+a	sòl+aigua	(g)		4911	5198	5194	5045		
s	sòl	(g)		4489,0	4656,9	4561,7	4354,4		
V	volum motlle	(cm^3)		2292	2292	2292	2292		
Ds = s/V	**DENSITAT SECA**	**(g/cm^3)**		**1,96**	**2,03**	**1,99**	**1,90**		
W=a/s · 100	**HUMITAT**	**(%)**		**9,4**	**11,6**	**13,9**	**15,9**		

☐ Substitució de material ☑ Compactació automàtica



DENSITAT MÀXIMA	**2,03**	g/cm^3
HUMITAT ÒPTIMA	**12,0**	%

Observacions:	(**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat El material assajat classifica com a SÒL TOLERABLE segons Article 330 del PG-3

Director tècnic *Cap d'àrea*

Lluís Rodriguez Alonso Domingo Losada Fernández

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Client: TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L.
B17825464
Obra: COLONIA LLAUDET
Adreça:
Població: Sant Joan de les Abadesses

Núm. d'obra:	C120342		C121191
Expedient:	**C12X7375**	Albarà:	21538
La seva referència:	CATA 3, 1.10 m		
Data de recepció:	26/06/2012		
Dates assaig/s: Inici:	29/06/2012	Final:	09/07/2012

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L.

C/ Joan Miró, 2-4, Pol. Ind. Els Pintors
17500 - RIPOLL

CECAM Celrà, 09/07/2012

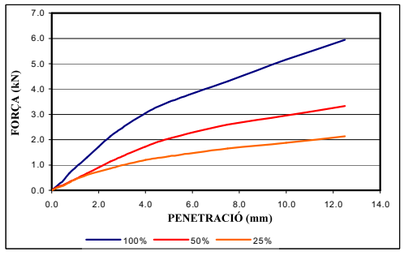
ACTA DE RESULTATS

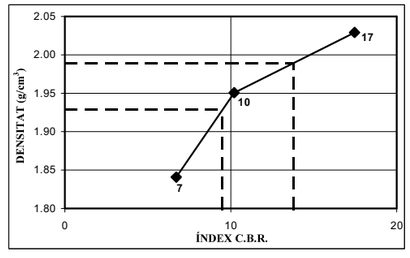
Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL16 **	Determinació al laboratori de l'Índex C.B.R. d'un sòl, (3 punts). UNE 103502:1995.

PRÒCTOR REFERÈNCIA
P. MODIF.
2.03 g/cm^3
12.0 %

Pes mostra total	18600 g	
Substitució	NO	

				PROVETA 1	PROVETA 2	PROVETA 3
Energia compactació respecte Pròctor				100%	50%	25%
Volum motlle	V	(cm^3)		2423	2409	2403
Massa motlle	m	(g)		6581	6581	6697
Alçada motlle	h	(mm)		127	127	127
HUMITAT INICIAL	**Wi**	%		12.42	12.42	12.42
motlle+sòl+aigua	m+s+a	(g)		12108	11864	11670
sòl+aigua	s+a	(g)		5527	5283	4973
sòl	s	(g)		4916.51	4699.46	4423.70
DENSITAT SECA	ρ = s/V	(g/cm^3)		2.03	1.95	1.84
Sobrecàrrega		(g)		4500	4500	4500
Deformació	Li			Lectura (mm)	Lectura (mm)	Lectura (mm)
	Lf	29-06-12		20.12	15.25	20.98
		03-07-12		21.46	17.22	23.38
% INFLAMENT	100·(Lf-Li)/h			1.06	1.55	1.89
motlle+sòl+aigua post penetració				12214	12006	11979
% ABSORCIÓ				2.16	3.02	6.99





% COMPACTACIÓ		ÍNDEX CBR
98 % PRÒCTOR	1.99 g/cm^3	**14**
95% PRÒCTOR	1.93 g/cm^3	**9**

Observacions:	(**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat El material assajat classifica com a SÒL TOLERABLE segons Article 330 del PG-3

Director tècnic *Cap d'àrea*

Lluís Rodriguez Alonso Domingo Losada Fernández

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Client:	TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L. B17825464
Obra:	COLONIA LLAUDET
Adreça:	
Població:	Sant Joan de les Abadesses

Núm. d'obra:	C120342		C121191
Expedient:	**C12X7375**	Albarà:	21538
La seva referència:	CATA 3, 1.10 m		
Data de recepció:	26/06/2012		
Dates assaig/s: Inici:	29/06/2012	Final:	09/07/2012

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L.

C/ Joan Miró, 2-4, Pol. Ind. Els Pintors
17500 - RIPOLL

CECAM Celrà, 09/07/2012

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL49 **	Assaig de col·lapse en sòls, NLT 254/99.

HUMITAT INICIAL			
$t_i+s_i+a_i$	tara+sòl+aigua	(g)	165.73
t_i+s_i	tara+sòl	(g)	156.46
t_i	tara	(g)	85.31
Wi	**HUMITAT INI.**	(%)	13.0

HUMITAT FINAL			
$t_f+s_f+a_f$	tara+sòl+aigua	(g)	162.51
t_f+s_f	tara+sòl	(g)	151.97
t_f	tara	(g)	75.18
Wf	**HUMITAT FIN.**	(%)	13.7

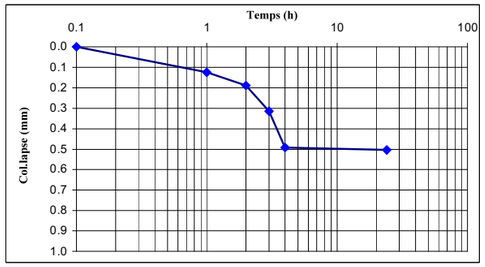
MUNTATGE PROVETA			
t_a	tara anell	(g)	58.20
Ø	diàmetre anell	(mm)	5.00
A	Area	(cm^2)	19.63
h_0	Altura	(mm)	2.00
V	Volum	(cm^3)	39.27
t_a+s+a	tara+sòl+aigua	(g)	145.04

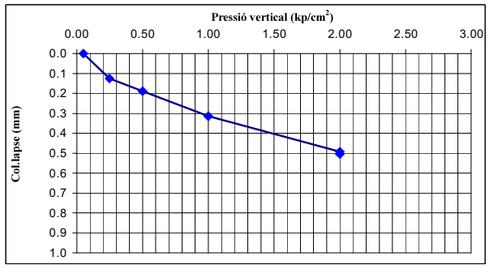
Tipus de mostra: REMOLDEJADA

DENSITAT HUMIDA INICIAL	ρ_{hi}=	**2.21**	**g/cm³**
DENSITAT SECA INICIAL	ρ_{si}=	**1.96**	**g/cm³**

DENSITAT HUMIDA FINAL	ρ_{hf}=	**2.28**	**g/cm³**
DENSITAT SECA FINAL	ρ_{sf}=	**2.01**	**g/cm³**

PRESSIÓ APLICADA AL MOMENT D'INUNDAR LA PROVETA	2.00 kg/cm²
TEMPS D'ASASIG TRANSCORREGUT AL MOMENT D'INUNDAR LA PROVETA	4 h





INDEX DE COL.LAPSE (I) = 0.06%

POTENCIAL PERCENTUAL DE COL.LAPSE (Ic) = 0.06%

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat
El material assajat classifica com a SÒL TOLERABLE segons Article 330 del PG-3

Director tècnic — Lluís Rodriguez Alonso

Cap d'àrea — Domingo Losada Fernández

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Client:	TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L. B17825464
Obra:	COLONIA LLAUDET
Adreça:	
Població:	Sant Joan de les Abadesses

Núm. d'obra:	C120342		C121191
Expedient:	**C12X7375**	Albarà:	21538
La seva referència:	CATA 3, 1.10 m		
Data de recepció:	26/06/2012		
Dates assaig/s: Inici:	29/06/2012	Final:	09/07/2012

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

TALP, INVESTIGACIONS GEOTÈCNIQUES, S.L.

C/ Joan Miró, 2-4, Pol. Ind. Els Pintors
17500 - RIPOLL

CECAM Celrà, 09/07/2012

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL62 **	Assaig d'inflament lliure d'un sòl en edòmetre, UNE 103.601:1996.

HUMITAT INICIAL			
$t_i+s_i+a_i$	tara+sòl+aigua	(g)	165.73
t_i+s_i	tara+sòl	(g)	156.46
t_i	tara	(g)	85.31
Wi	**HUMITAT INI.**	(%)	13.0

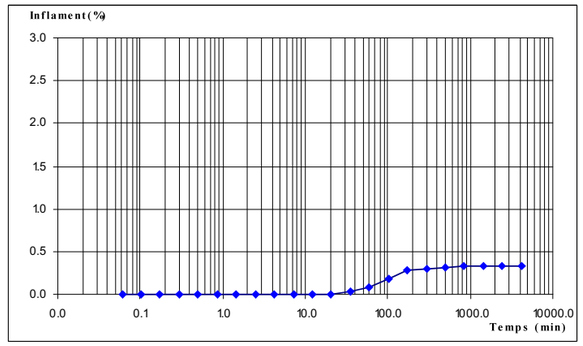
HUMITAT FINAL			
$t_f+s_f+a_f$	tara+sòl+aigua	(g)	172.24
t_f+s_f	tara+sòl	(g)	160.86
t_f	tara	(g)	84.76
Wf	**HUMITAT FIN.**	(%)	15.0

MUNTATGE PROVETA			
t_a	tara anell	(g)	59.05
Ø	diàmetre anell	(mm)	50.00
A	Area	(cm^2)	19.63
h_0	Altura	(mm)	20.00
V	Volum	(cm^3)	39.27
t_a+s+a	tara+sòl+aigua	(g)	145.87

Tipus de mostra: REMOLDEJADA

DENSITAT HUMIDA INICIAL	ρ_{wi}=	**2.21**	**g/cm³**
DENSITAT SECA INICIAL	ρ_{si}=	**1.96**	**g/cm³**

DENSITAT HUMIDA FINAL	ρ_{wf}=	**2.24**	**g/cm³**
DENSITAT SECA FINAL	ρ_{sf}=	**1.95**	**g/cm³**



INFLAMENT LLIURE = 0.34 %

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat
El material assajat classifica com a SÒL TOLERABLE segons Article 330 del PG-3

Director tècnic — Lluís Rodriguez Alonso

Cap d'àrea — Domingo Losada Fernández

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

ANNEX NÚM. 2: MOVIMENT DE TERRES

ANNEX: MOVIMENT DE TERRES

L'objecte de l'annex és definir el moviment de terres que s'haurà d'efectuar per poder assolir el tipus d'esplanada que s'haurà de construir sota els vials que formen la urbanització.

Segons l'estudi geotècnic realitzat als terrenys del sector, els vials es situaran sobre terrenys corresponents a un sòl tolerable segons PG3.

Tenint en compte aquesta qualificació del terreny natural es preveu construir una esplanada del tipus E2 mitjançant el desmunt o terraplè necessari, sobre els quals es construirà una capa de 75 cm amb sòl seleccionat procedent de préstec fins arribar a la cota superior de l'esplanada.

Un cop realitzades les rases per les conduccions de serveis urbanístics soterrats es compactarà l'esplanació fins al 100% del PM.

El moviment de terres de les obres a executar per tal de poder assolir una esplanada de tipus E2 comprèn les següents partides:

- Esclarida i esbrossada del terreny.
- Excavació de la primera capa de terra vegetal i/o de sòl inadequat (gruix mig 0,30 cm).
- Construcció del coronament de l'esplanada, amb l'estesa de sòl seleccionat de préstec compactat fins al 100%PM, per tal d'aconseguir una esplanada tipus E2. Aquesta capa servirà de recolzament del paquet de ferm escollit.

Les obres de moviment de terres necessàries per assolir les condicions de traçat en planta requerides i les característiques desitjades de l'esplanada sobre la que es construirà el ferm dels vials es defineixen tant en el plànol núm. 10 de perfils longitudinals, com en el plànol núm. 11 de seccions transversals. Es disposa d'una secció transversal cada 20 metres per tots i cadascun dels diferents eixos de traçat. Les terres procedents de l'excavació en desmunt s'aprofitaran per realitzar el terraplè de material tolerable.

Els volums total del moviment de terres en els vials són els que s'indiquen en els amidaments següents:

Eix	Excavació terreny vegetal (m³)	Excavació en desmunt (m³)	Terraplè tolerable (m³)	Terraplè Seleccionat (m³)
Eix 1 - Carretera N-260	1.860,00	1.563,40	1.072,60	1.422,30
Eix 2 - Camí d'accés a la Batllia	40,50	99,90	0,80	91,00
Eix 3 - Carril bici - Zona urbana	62,30	3,20	34,30	0,00
Eix 4 - Carril bici - Zona no urbana	418,70	12,70	1030,80	0,00
Eix 5 - Rotonda	820,40	2.176,90	595,80	1.715,90
Eix 6 - Vial industrial	3.308,50	21.664,50	3.964,1	5.917,80
Eix 7 - Vial Colònia Vella	0,00	0,00	0,00	0,00
Eix 8 - Vial Colònia Vella	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	**6.510,40**	**25.520,60**	**6.698,30**	**9.147,00**

Com ja esmentat anteriorment l'estudi geotècnic defineix el subsòl de l'àmbit d'actuació del projecte com a *dipòsit de terrassa fluvial* amb unes característiques tals que segons el PG-3, correspon a sòls tolerables.

La base del terraplè es construirà amb terreny tipus tolerable, procedent del materials extrets dels desmunts del propi sector, com s'ha esmentat anteriorment. Tot seguit es mostra una taula resum del balanç de terres:

Desmunts	25.520,60
Terraplenat amb material tolerable	6.698,30
TOTAL ABOCADOR	**18.822,30**

Terraplenat amb material seleccionat	9.147,00
TOTAL PRÈSTEC	**9.147,00**

Observant aquestes taules es preveu una manca de 9.147,00 m³ de material seleccionat per a la construcció de la coronació de l'explanada. A més, es preveu un excés de material procedent de desmunt de 18.822,30 m^3, que es preveuen transportar a l'abocador.

Tot seguit es mostren les taules extretes del programa de càlcul de traçat de vials ISTRAM® on es mostra per cada eix de traçat el volum de terres vegetals, de terres tipus seleccionat i del paquet de ferm d'aportació, així com les excavacions vegetals i en desmunt necessàries:

Eix 1: N-260 Modificació

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	3.606	0.00	0.0	INADECUADO	2.169	0.00	0.0
	D TIERRA	7.129	0.00	0.0	SUELO SEL 1	5.243	0.00	0.0
	TERRAPLEN	0.001	0.00	0.0				
20.000	FIRME	3.980	75.14	75.1	INADECUADO	2.446	45.75	45.7
	D TIERRA	7.871	141.75	141.7	SUELO SEL 1	5.617	108.52	108.5
	TERRAPLEN	0.000	0.15	0.1				
40.000	FIRME	4.395	83.76	158.9	INADECUADO	2.803	51.99	97.7
	D TIERRA	9.964	179.85	321.6	SUELO SEL 1	6.211	118.28	226.8
60.000	FIRME	5.004	90.37	249.3	INADECUADO	3.519	58.02	155.8
	D TIERRA	10.006	198.73	520.3	SUELO SEL 1	6.614	126.10	352.9
	TERRAPLEN	0.238	0.66	0.8				
80.000	FIRME	5.028	100.46	349.7	INADECUADO	3.838	72.27	228.0
	D TIERRA	10.736	189.20	709.5	SUELO SEL 1	6.614	132.28	485.2
	TERRAPLEN	0.558	9.64	10.4				
100.000	FIRME	4.677	97.35	447.1	INADECUADO	3.440	70.33	298.4
	D TIERRA	8.027	170.58	880.1	SUELO SEL 1	6.083	127.96	613.1
	TERRAPLEN	1.287	19.93	30.4				
120.000	FIRME	4.484	90.50	537.6	INADECUADO	3.252	65.99	364.4
	D TIERRA	1.934	90.15	970.3	SUELO SEL 1	0.000	50.53	663.7
	TERRAPLEN	0.683	17.10	47.5				
140.000	FIRME	4.485	89.69	627.3	INADECUADO	3.246	66.23	430.6
	D TIERRA	1.761	38.26	1008.5	TERRAPLEN	0.971	19.47	66.9
160.000	FIRME	4.485	89.70	717.0	INADECUADO	3.304	64.81	495.4
	D TIERRA	1.536	33.88	1042.4	TERRAPLEN	0.932	16.16	83.1
180.000	FIRME	4.488	89.73	806.7	INADECUADO	3.436	69.25	564.6
	D TIERRA	1.838	33.68	1076.1	TERRAPLEN	0.894	19.12	102.2
200.000	FIRME	4.487	89.75	896.4	INADECUADO	3.419	69.58	634.2
	D TIERRA	2.190	39.46	1115.6	TERRAPLEN	0.924	18.25	120.5
220.000	FIRME	4.488	89.75	986.2	INADECUADO	3.208	66.04	700.3
	D TIERRA	1.684	37.12	1152.7	TERRAPLEN	0.899	19.03	139.5
240.000	FIRME	4.486	89.74	1075.9	INADECUADO	3.723	68.89	769.2
	D TIERRA	2.675	38.90	1191.6	TERRAPLEN	1.115	19.77	159.3
260.000	FIRME	4.483	89.59	1165.5	INADECUADO	3.563	73.10	842.3
	D TIERRA	1.999	54.29	1245.9	TERRAPLEN	0.853	17.29	176.6
280.000	FIRME	4.480	89.63	1255.2	INADECUADO	3.381	66.87	909.1
	D TIERRA	1.384	30.31	1276.2	TERRAPLEN	1.679	23.67	200.2
300.000	FIRME	4.534	90.00	1345.2	INADECUADO	3.627	68.68	977.8
	D TIERRA	1.454	28.70	1304.9	TERRAPLEN	1.363	28.41	228.6
320.000	FIRME	4.531	90.61	1435.8	INADECUADO	3.566	71.76	1049.6
	D TIERRA	1.524	31.52	1336.4	TERRAPLEN	1.214	23.40	252.0
340.000	FIRME	4.532	90.63	1526.4	INADECUADO	3.618	71.46	1121.0
	D TIERRA	1.271	27.74	1364.1	TERRAPLEN	1.441	25.77	277.8
360.000	FIRME	4.516	90.57	1617.0	INADECUADO	3.537	71.67	1192.7
	D TIERRA	1.281	24.34	1388.5	TERRAPLEN	1.362	29.35	307.2
380.000	FIRME	4.518	90.38	1707.4	INADECUADO	3.484	70.49	1263.2
	D TIERRA	1.530	27.84	1416.3	TERRAPLEN	1.139	26.39	333.5
400.000	FIRME	4.634	91.44	1798.8	INADECUADO	3.784	71.56	1334.7
	D TIERRA	1.781	34.96	1451.3	TERRAPLEN	1.782	24.71	358.3
420.000	FIRME	4.634	92.69	1891.5	INADECUADO	3.883	77.32	1412.1
	D TIERRA	1.701	34.02	1485.3	TERRAPLEN	2.412	43.08	401.3
440.000	FIRME	4.635	92.69	1984.2	INADECUADO	3.872	77.57	1489.6
	D TIERRA	1.882	35.56	1520.9	TERRAPLEN	2.099	44.12	445.5
460.000	FIRME	4.635	92.71	2076.9	INADECUADO	3.889	77.32	1566.9

	D TIERRA	2.012	39.79	1560.6	TERRAPLEN	1.853	39.64	485.1
480.000	FIRME	4.635	92.71	2169.6	INADECUADO	3.928	78.40	1645.3
	D TIERRA	1.563	36.56	1597.2	TERRAPLEN	2.342	43.19	528.3
500.000	FIRME	4.635	92.71	2262.3	INADECUADO	3.889	77.83	1723.2
	D TIERRA	1.814	32.50	1629.7	TERRAPLEN	2.089	42.57	570.9
520.000	FIRME	4.635	92.71	2355.0	INADECUADO	3.967	77.07	1800.2
	D TIERRA	1.996	36.92	1666.6	TERRAPLEN	2.372	37.72	608.6
540.000	FIRME	4.635	89.51	2444.5	INADECUADO	3.920	74.82	1875.1
	D TIERRA	2.054	39.86	1706.5	TERRAPLEN	2.022	54.43	663.0
560.000	FIRME	4.436	90.71	2535.2	INADECUADO	3.711	76.34	1951.4
	D TIERRA	1.852	38.08	1744.6	TERRAPLEN	1.905	41.81	704.8
580.000	FIRME	4.420	88.67	2623.9	INADECUADO	3.389	72.40	2023.8
	D TIERRA	1.733	34.87	1779.4	TERRAPLEN	1.104	33.56	738.4
600.000	FIRME	4.436	88.39	2712.3	INADECUADO	3.495	66.81	2090.6
	D TIERRA	1.620	33.22	1812.7	TERRAPLEN	1.267	18.92	757.3
620.000	FIRME	4.436	88.71	2801.0	INADECUADO	3.761	73.19	2163.8
	D TIERRA	1.657	32.59	1845.2	TERRAPLEN	1.785	31.02	788.3
640.000	FIRME	4.436	88.71	2889.7	INADECUADO	3.730	75.14	2238.9
	D TIERRA	1.607	32.71	1878.0	TERRAPLEN	1.743	36.54	824.9
660.000	FIRME	4.436	88.71	2978.4	INADECUADO	3.915	76.46	2315.4
	D TIERRA	1.770	32.87	1910.8	TERRAPLEN	2.335	41.61	866.5
680.000	FIRME	4.436	88.72	3067.2	INADECUADO	3.743	76.42	2391.8
	D TIERRA	1.699	35.10	1945.9	TERRAPLEN	2.152	44.82	911.3
700.000	FIRME	4.436	88.71	3155.9	INADECUADO	3.736	75.27	2467.1
	D TIERRA	1.582	33.50	1979.4	TERRAPLEN	2.198	43.52	954.8
720.000	FIRME	4.436	88.72	3244.6	INADECUADO	3.757	74.65	2541.7
	D TIERRA	1.473	30.16	2009.6	TERRAPLEN	2.199	43.63	998.4
740.000	FIRME	4.436	88.71	3333.3	INADECUADO	3.691	74.56	2616.3
	D TIERRA	1.416	29.66	2039.3	TERRAPLEN	2.022	42.94	1041.4
760.000	FIRME	3.918	87.05	3420.3	INADECUADO	2.686	69.94	2686.2
	D TIERRA	7.174	84.59	2123.8	SUELO SEL 1	5.621	55.73	719.4
	TERRAPLEN	0.284	30.91	1072.3				
780.000	FIRME	3.500	70.45	3490.8	INADECUADO	2.100	42.63	2728.9
	D TIERRA	6.983	138.98	2262.8	SUELO SEL 1	5.250	105.40	824.8
	TERRAPLEN	0.000	0.30	1072.6				
800.000	FIRME	3.500	70.00	3560.8	INADECUADO	2.100	42.00	2770.9
	D TIERRA	7.098	140.10	2402.9	SUELO SEL 1	5.250	105.00	929.8
820.000	FIRME	3.500	70.00	3630.8	INADECUADO	2.100	42.00	2812.9
	D TIERRA	6.848	140.19	2543.1	SUELO SEL 1	5.250	105.00	1034.8
840.000	FIRME	4.501	89.49	3720.3	INADECUADO	2.700	53.70	2866.6
	D TIERRA	8.694	172.50	2715.6	SUELO SEL 1	6.750	134.20	1169.0
860.000	FIRME	4.500	90.00	3810.3	INADECUADO	2.700	54.00	2920.6
	D TIERRA	9.071	179.19	2894.8	SUELO SEL 1	6.747	134.96	1304.0
877.000	FIRME	5.215	83.61	3893.9	INADECUADO	3.324	51.07	2971.6
	D TIERRA	12.551	161.90	3056.7	SUELO SEL 1	7.116	118.38	1422.3

==========

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

==========

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	3893.9
INADECUADO	2971.6
D TIERRA	3056.7
SUELO SEL 1	1422.3
TERRAPLEN	1072.6

Eix 2: Camí d'accés a la Batllia

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	1.496	0.00	0.0	INADECUADO	0.902	0.00	0.0
	D TIERRA	2.881	0.00	0.0	SUELO SEL 1	2.244	0.00	0.0
20.000	FIRME	1.641	34.18	34.2	INADECUADO	1.004	21.54	21.5
	D TIERRA	2.456	45.14	45.1	SUELO SEL 1	2.243	46.16	46.2
	TERRAPLEN	0.002	0.63	0.6				
40.000	FIRME	1.703	31.37	65.5	INADECUADO	1.049	19.00	40.5
	D TIERRA	2.274	54.74	99.9	SUELO SEL 1	2.243	44.87	91.0
	TERRAPLEN	0.003	0.17	0.8				

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	65.5
INADECUADO	40.5
D TIERRA	99.9
SUELO SEL 1	91.0
TERRAPLEN	0.8

Eix 3: Carril bici – Zona urbana

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	0.646	0.00	0.0	INADECUADO	1.041	0.00	0.0
	TERRAPLEN	0.878	0.00	0.0				
20.000	FIRME	0.598	12.98	13.0	INADECUADO	0.930	22.63	22.6
	D TIERRA	0.285	0.55	0.5	TERRAPLEN	0.001	25.48	25.5
40.000	FIRME	0.610	11.98	25.0	INADECUADO	0.919	18.24	40.9
	D TIERRA	0.000	1.82	2.4	TERRAPLEN	0.340	1.49	27.0
60.000	FIRME	0.608	12.25	37.2	INADECUADO	0.932	19.41	60.3
	D TIERRA	0.051	0.76	3.1	TERRAPLEN	0.164	6.96	33.9
62.121	FIRME	0.609	1.29	38.5	INADECUADO	0.931	1.98	62.3
	D TIERRA	0.037	0.09	3.2	TERRAPLEN	0.187	0.37	34.3

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	38.5
INADECUADO	62.3
D TIERRA	3.2
TERRAPLEN	34.3

Eix 4: Carril bici - Zona no urbana

```
                                   ==================================================
                                   * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
                                   ==================================================
    (VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)
```

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	0.797	0.00	0.0	INADECUADO	1.042	0.00	0.0
	D TIERRA	0.043	0.00	0.0	TERRAPLEN	0.775	0.00	0.0
20.000	FIRME	0.794	15.67	15.7	INADECUADO	0.976	19.29	19.3
	D TIERRA	0.000	0.46	0.5	TERRAPLEN	1.136	13.52	13.5
40.000	FIRME	0.844	16.62	32.3	INADECUADO	1.176	23.49	42.8
	TERRAPLEN	1.393	28.42	41.9				
60.000	FIRME	0.845	16.77	49.1	INADECUADO	1.139	21.98	64.8
	TERRAPLEN	1.195	19.88	61.8				
80.000	FIRME	0.845	16.90	66.0	INADECUADO	1.284	25.70	90.5
	TERRAPLEN	1.990	39.99	101.8				
100.000	FIRME	0.845	16.90	82.9	INADECUADO	1.183	26.14	116.6
	TERRAPLEN	1.416	42.35	144.2				
120.000	FIRME	0.845	16.89	99.8	INADECUADO	1.456	24.24	140.8
	TERRAPLEN	3.036	32.10	176.3				
140.000	FIRME	0.845	16.90	116.7	INADECUADO	1.469	29.92	170.7
	TERRAPLEN	3.137	65.93	242.2				
160.000	FIRME	0.845	16.90	133.6	INADECUADO	1.357	28.27	199.0
	TERRAPLEN	2.423	55.95	298.1				
180.000	FIRME	0.845	16.90	150.5	INADECUADO	1.221	25.56	224.6
	TERRAPLEN	1.635	39.24	337.4				
200.000	FIRME	0.845	16.90	167.4	INADECUADO	1.172	24.06	248.6
	TERRAPLEN	1.374	30.72	368.1				
220.000	FIRME	0.816	16.78	184.1	INADECUADO	1.012	22.00	270.6
	TERRAPLEN	0.629	20.16	388.3				
240.000	FIRME	0.747	15.14	199.3	INADECUADO	1.011	18.99	289.6
	D TIERRA	1.252	8.47	8.9	TERRAPLEN	0.000	1.77	390.0
260.000	FIRME	0.845	16.59	215.9	INADECUADO	1.501	64.12	353.8
	D TIERRA	0.000	3.75	12.7	TERRAPLEN	3.384	526.35	916.4
280.000	FIRME	0.845	16.90	232.8	INADECUADO	1.485	29.96	383.7
	TERRAPLEN	3.184	65.71	982.1				
300.000	FIRME	0.837	16.90	249.7	INADECUADO	1.063	26.62	410.3
	TERRAPLEN	0.799	45.89	1028.0				
308.781	FIRME	0.768	6.89	256.6	INADECUADO	0.929	8.40	418.7
	D TIERRA	0.001	0.01	12.7	TERRAPLEN	0.157	2.77	1030.8

```
                                   ==================================================
                                   * * *      RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES       * * *
                                   ==================================================
```

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	256.6
INADECUADO	418.7
D TIERRA	12.7
TERRAPLEN	1030.8

Eix 5: Rotonda

```
                                   ==================================================
                                   * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
                                   ==================================================
     (VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

     PERFIL        MATERIAL   AREA PERFIL  VOL. PARCIAL VOL. ACUMUL.      MATERIAL   AREA PERFIL  VOL. PARCIAL VOL. ACUMUL.
 -----------   ------------- ------------ ------------ ------------   ------------- ------------ ------------ ------------
        0.000          FIRME        5.043         0.00          0.0     INADECUADO        3.029         0.00          0.0
                    D TIERRA        9.200         0.00          0.0     SUELO SEL 1       7.495         0.00          0.0
                   TERRAPLEN        0.001         0.00          0.0
       20.000          FIRME        5.383       100.59        100.6     INADECUADO        3.574        60.70         60.7
                    D TIERRA       15.918       227.51        227.5     SUELO SEL 1       7.856       150.08        150.1
                   TERRAPLEN        0.000         0.01          0.0
       40.000          FIRME        4.998       103.28        203.9     INADECUADO        3.035        66.10        126.8
                    D TIERRA       16.485       335.01        562.5     SUELO SEL 1       7.496       153.04        303.1
       60.000          FIRME        4.998        99.95        303.8     INADECUADO        3.098        62.50        189.3
                    D TIERRA       13.589       318.59        881.1     SUELO SEL 1       7.496       149.92        453.0
       80.000          FIRME        5.204       101.65        405.5     INADECUADO        3.209        62.82        252.1
                    D TIERRA        5.514       200.27       1081.4     SUELO SEL 1       7.686       150.39        603.4
                   TERRAPLEN        0.061         0.78          0.8
      100.000          FIRME        5.184       104.06        509.5     INADECUADO        3.240        64.20        316.3
                    D TIERRA       10.578       156.44       1237.8     SUELO SEL 1       7.686       153.90        757.3
                   TERRAPLEN        0.051         0.82          1.6
      120.000          FIRME        5.184       103.50        613.0     INADECUADO        3.194        64.38        380.7
                    D TIERRA        6.367       191.04       1428.8     SUELO SEL 1       7.686       153.37        910.7
                   TERRAPLEN        0.052         0.61          2.2
      140.000          FIRME        5.605       109.51        722.5     INADECUADO        4.247        76.79        457.5
                    D TIERRA        2.438        73.75       1502.6     SUELO SEL 1       8.045       158.68       1069.4
                   TERRAPLEN        2.496        28.77         31.0
      160.000          FIRME        5.188       109.95        832.5     INADECUADO        3.487        84.45        541.9
                    D TIERRA        0.000        31.55       1534.1     SUELO SEL 1       7.686       159.06       1228.4
                   TERRAPLEN       18.137       104.90        135.9
      175.929          FIRME        5.043        81.15        913.6     INADECUADO        3.029        49.50        591.4
                    D TIERRA        9.200        75.66       1609.8     SUELO SEL 1       7.495       120.06       1348.5
                   TERRAPLEN        0.001       117.86        253.7


                                   ==================================================
                                   * * *      RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES       * * *
                                   ==================================================

                      MATERIAL                    VOLUMEN
                   --------------              ----------------
                   FIRME                                913.6
                   INADECUADO                           591.4
                   D TIERRA                            1609.8
                   SUELO SEL 1                         1348.5
                   TERRAPLEN                            253.7
```

Eix 6: Vial industrial

==========
* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
==========

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	3.998	0.00	0.0	INADECUADO	2.400	0.00	0.0
	D TIERRA	14.927	0.00	0.0	SUELO SEL 1	5.996	0.00	0.0
20.000	FIRME	4.834	86.54	86.5	INADECUADO	3.494	55.91	55.9
	D TIERRA	18.414	338.58	338.6	SUELO SEL 1	6.901	127.59	127.6
40.000	FIRME	5.184	100.18	186.7	INADECUADO	3.680	71.59	127.5
	D TIERRA	18.976	370.64	709.2	SUELO SEL 1	7.426	143.27	270.9
60.000	FIRME	5.535	107.19	293.9	INADECUADO	3.895	75.65	203.2
	D TIERRA	20.373	390.63	1099.8	SUELO SEL 1	7.952	153.79	424.6
80.000	FIRME	5.885	114.20	408.1	INADECUADO	4.196	80.74	283.9
	D TIERRA	24.646	442.42	1542.3	SUELO SEL 1	8.478	164.30	588.9
100.000	FIRME	6.169	120.92	529.0	INADECUADO	4.424	86.83	370.7
	D TIERRA	27.885	543.07	2085.3	SUELO SEL 1	8.904	174.38	763.3
120.000	FIRME	5.768	120.02	649.0	INADECUADO	3.989	84.88	455.6
	D TIERRA	18.375	475.88	2561.2	SUELO SEL 1	8.303	173.04	936.4
	TERRAPLEN	0.018	0.01	0.0				
140.000	FIRME	5.225	110.13	759.2	INADECUADO	3.750	77.28	532.9
	D TIERRA	11.273	282.26	2843.5	SUELO SEL 1	7.440	157.43	1093.8
	TERRAPLEN	1.021	10.61	10.6				
160.000	FIRME	4.649	98.74	857.9	INADECUADO	3.371	71.13	604.0
	D TIERRA	10.290	211.71	3055.2	SUELO SEL 1	6.578	140.18	1234.0
	TERRAPLEN	0.865	19.17	29.8				
180.000	FIRME	4.514	90.60	948.5	INADECUADO	3.324	66.64	670.6
	D TIERRA	10.023	198.71	3253.9	SUELO SEL 1	6.374	127.97	1361.9
	TERRAPLEN	0.967	19.76	49.6				
200.000	FIRME	4.514	90.28	1038.8	INADECUADO	3.410	67.13	737.8
	D TIERRA	7.181	185.26	3439.2	SUELO SEL 1	6.375	127.49	1489.4
	TERRAPLEN	1.932	24.97	74.5				
220.000	FIRME	4.519	90.45	1129.2	INADECUADO	4.646	81.49	819.3
	D TIERRA	1.691	74.04	3513.2	SUELO SEL 1	6.899	133.00	1622.4
	TERRAPLEN	5.997	84.06	158.6				
240.000	FIRME	4.519	90.38	1219.6	INADECUADO	4.833	94.03	913.3
	D TIERRA	0.861	26.78	3540.0	SUELO SEL 1	6.899	137.98	1760.4
	TERRAPLEN	7.948	132.33	290.9				
260.000	FIRME	4.519	90.38	1310.0	INADECUADO	4.570	94.33	1007.6
	D TIERRA	2.520	26.84	3566.8	SUELO SEL 1	6.899	137.98	1898.4
	TERRAPLEN	5.128	132.57	423.5				
280.000	FIRME	4.519	90.38	1400.4	INADECUADO	4.951	89.89	1097.5
	D TIERRA	3.374	77.95	3644.8	SUELO SEL 1	6.899	137.98	2036.4
	TERRAPLEN	7.763	87.36	510.8				
300.000	FIRME	4.519	90.38	1490.8	INADECUADO	5.488	108.36	1205.9
	D TIERRA	3.304	63.08	3707.8	SUELO SEL 1	6.899	137.98	2174.4
	TERRAPLEN	16.190	296.15	807.0				
320.000	FIRME	4.519	90.38	1581.1	INADECUADO	5.578	110.20	1316.1
	D TIERRA	1.790	58.30	3766.1	SUELO SEL 1	6.899	137.98	2312.4
	TERRAPLEN	17.389	329.79	1136.8				
340.000	FIRME	4.519	90.38	1671.5	INADECUADO	5.704	113.30	1429.4
	D TIERRA	0.075	12.81	3778.9	SUELO SEL 1	6.899	137.98	2450.3
	TERRAPLEN	21.068	388.95	1525.7				
360.000	FIRME	4.519	90.38	1761.9	INADECUADO	5.792	115.20	1544.6
	D TIERRA	0.000	0.14	3779.1	SUELO SEL 1	6.899	137.98	2588.3
	TERRAPLEN	24.781	462.55	1988.3				
380.000	FIRME	4.519	90.38	1852.3	INADECUADO	5.673	116.61	1661.2
	D TIERRA	0.158	0.85	3779.9	SUELO SEL 1	6.899	137.98	2726.3
	TERRAPLEN	14.513	458.45	2446.7				
400.000	FIRME	4.519	84.73	1937.0	INADECUADO	5.644	93.39	1754.6
	D TIERRA	0.000	1.79	3781.7	SUELO SEL 1	6.899	128.36	2854.7
	TERRAPLEN	24.430	342.52	2789.2				
420.000	FIRME	4.519	90.38	2027.4	INADECUADO	5.680	112.45	1867.0
	SUELO SEL 1	6.899	137.98	2992.7	TERRAPLEN	25.001	475.86	3265.1
440.000	FIRME	5.381	98.57	2126.0	INADECUADO	4.732	105.49	1972.5
	D TIERRA	0.026	0.02	3781.7	SUELO SEL 1	7.874	147.25	3139.9
	TERRAPLEN	21.346	488.70	3753.8				
460.000	FIRME	4.995	103.52	2229.5	INADECUADO	3.654	95.40	2067.9

	D TIERRA	38.241	344.33	4126.1	SUELO SEL 1	7.492	153.31	3293.2
	TERRAPLEN	0.000	210.28	3964.1				
480.000	FIRME	4.995	99.90	2329.4	INADECUADO	4.188	78.72	2146.6
	D TIERRA	49.699	895.50	5021.6	SUELO SEL 1	7.492	149.85	3443.1
500.000	FIRME	4.995	99.90	2429.3	INADECUADO	4.433	86.83	2233.5
	D TIERRA	55.338	1046.87	6068.4	SUELO SEL 1	7.492	149.85	3592.9
520.000	FIRME	4.995	99.90	2529.2	INADECUADO	4.574	90.30	2323.8
	D TIERRA	60.252	1166.26	7234.7	SUELO SEL 1	7.492	149.85	3742.8
540.000	FIRME	14.812	232.84	2762.0	INADECUADO	10.267	168.25	2492.0
	D TIERRA	157.327	2531.80	9766.5	SUELO SEL 1	22.219	349.26	4092.0
560.000	FIRME	17.881	326.93	3089.0	INADECUADO	12.157	224.24	2716.3
	D TIERRA	181.700	3403.51	13170.0	SUELO SEL 1	26.821	490.40	4582.4
580.000	FIRME	20.948	388.31	3477.3	INADECUADO	13.914	261.25	2977.5
	D TIERRA	198.187	3793.10	16963.1	SUELO SEL 1	31.424	582.45	5164.9
600.000	FIRME	24.017	449.67	3927.0	INADECUADO	15.739	296.79	3274.3
	D TIERRA	223.644	4215.77	21178.9	SUELO SEL 1	36.027	674.51	5839.4
602.161	FIRME	24.348	52.26	3979.2	INADECUADO	15.934	34.22	3308.5
	D TIERRA	225.758	485.61	21664.5	SUELO SEL 1	36.524	78.39	5917.8

==========
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
==========

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	3979.2
INADECUADO	3308.5
D TIERRA	21664.5
SUELO SEL 1	5917.8
TERRAPLEN	3964.1

ANNEX NÚM. 3: FERMS I PAVIMENTS

ANNEX: FERMS I PAVIMENTS

ÍNDEX

1. Objectiu 3

2. Dimensionat de ferms i paviments 3

2.1. Estudi del trànsit 3

2.2. Estudi del ferm 3

2.3. Solució projectada 3

1. OBJECTIU

L'objecte d'aquest annex és definir, justificar i dimensionar les seccions i els elements que constitueixen els ferms dels vials corresponents al Projecte d'urbanització de la Colònia Llaudet al T.M. de Sant Joan de les Abadesses.

2. DIMENSIONAT DE FERMS I PAVIMENTS

S'ha considerat tres categories per a la vialitat del sector atenent a la seva tipologia i a la jerarquia funcional. D'aquesta manera s'ha diferenciat entre les següents categories:

- Xarxa principal: Correspon a l'actual carretera N-260 que discorre pel centre del sector. Formen part d'aquest grup els eixos 1 i 5 corresponents a la millora de la corba de la N-260 a l'oest del sector i a la nova rotonda situada a l'est. Els ferms corresponents a aquesta categoria es dimensionaran d'acord amb la norma 6.1IC de Seccions de ferm.

- Xarxa secundària: Formen part d'aquest grup la resta de vials projectats, que inclou el nou vial projectat al sud del sector (eix 6) i a la zona d'aparcament. Els ferms corresponents a aquesta categoria es dimensionaran d'acord amb els criteris de l'Incasol per a nous sector urbans.

- Carril bici: El dimensionament del ferm del carril bici projectat es realitzarà d'acord amb el "Manual per al disseny de vies ciclistes de Catalunya".

- Vialitat interior Colònia Vella: Formen part d'aquest grup, els vials interiors de la Colònia Vella.

2.1. Estudi del trànsit

La xarxa viària principal correspon a la carretera N-260, que és titularitat del Miniteri de Foment. La intensitat mitjana diària de pesants segons dades del Ministeri del 2011 és de 255 veh/dia, que correspon a una categoria de trànsit pesant T2 (200 ≤ IMDp < 800).

Pel que respecte a la xarxa secundària, les recomanacions de l'Incasol per a obres d'urbanització de nous sectors urbans defineixen funcionalment la vialitat de tot tipus d'actuacions industrials de menys de 15 Ha com a "V3". No obstant, es preveu que el trànsit diari de pesats en el sector sigui superior a 50 vehicles, per tant es projectarà com a "V2".

Per la vialitat interior de la Colònia Vella, la secció de ferm es projectarà considerant una categoria "V4", per a vialitat secundària de tot tipus d'actuacions residencials.

2.2. Estudi del ferm

D'acord amb l'estudi geotècnic realitzat a la zona de projecte, el terreny existent sobre el que es formarà l'esplanada, es classifica com a sòl tolerable.

D'acord amb la norma 6.1IC de Seccions de Ferm, caldrà estendre una capa de 75 cm de sòl seleccionat tipus 2, per aconseguir una esplanada tipus E2, amb un Mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega superior a 120 MPa (Ev2 ⩾120 MPa).

2.3. Solució projectada

Amb aquests dos condicionants, les seccions estructurals de ferm adoptades per a cadascun dels tipus de vialitat definits anteriorment són les següents.

Xarxa principal – Secció 221 (6.1IC)

- 5cm de mescla bituminosa en calent tipus AC16 surf D (capa rodadura)
- Reg d'adherència ECR-1
- 8cm de mescla bituminosa en calent tipus AC22 bin S (capa intermèdia)
- Reg d'adherència ECR-1
- 12cm de mescla bituminosa en calent tipus AC22 base G (capa base)
- Reg d'imprimació ECI
- 25cm de Tot-u artificial compactat al 98% del PM (base)

Xarxa secundària - Secció 2AA1 (Eix 6 i zones d'aparcament)

- 6cm de mescla bituminosa en calent tipus AC16 surf D (capa rodadura)
- Reg d'adherència ECR-1
- 6cm de mescla bituminosa en calent tipus AC22 bin S (capa intermèdia)
- Reg d'adherència ECR-1
- 13cm de mescla bituminosa en calent tipus AC22 base G (capa base)
- Reg d'imprimació ECI
- 25cm de Tot-u artificial compactat al 98% del PM (subbase)

Vialitat interior Colònia Vella – Secció 4FS1

- 18 cm Paviment de formigó HF-40 acabat raspallat
- 20 cm de Tot-u artificial compactat al 98% del PM (subbase)

A les zones de final d'actuació es crearan uns acords de reforç per el solapament entre el ferm actual i el ferm futur. Aquests acords tindran un gruix de fresat de 5cm amb una longitud variable mínima de 3m.

Pel que fa al paviment del carril bici projectat, es diferenciarà el tram urbà que discorre sobre vorera, del tram que discorre per sòl no urbanitzable. Les secció de ferm adoptada en el tram no urbà, és la següent:

Carril bici – Zona no urbana

- 10 cm de Sauló
- 15 cm de Tot-u artificial compactat al 98% del PM (subbase)

Pel que fa a les seccions de paviment de les voreres estaran formades per:

Voreres

- 10 cm Paviment de formigó HF-40 acabat raspallat
- 10 cm de Tot-u artificial compactat al 98% del PM (subbase)

Paviments de llamborda – Gorguera interior rotondes

- Llamborda de formigó de 20x10x8cm
- 3cm de morter de ciment
- 15cm de base de formigó HM-20/P/I
- 20 cm de base de tot-ú artificial compactat al 98% del PM
- 15 cm de sub-base de tot-ú artificial compactada al 98% del PM

Totes les voreres de la urbanització s'encintaran amb vorades de diferents tipologies, d'acord amb la relació següent:

- Vorada tipus T-2, entre vialitat i vorera.
- Vorada jardí tipus P-2, entre vorera i zones verdes.
- Vorada remuntable tipus C-1, entre vialitat i gorguera.
- Vorada remuntable tipus G-2, entre gorguera i illeta interior de rotonda.

En els vials amb voreres es construiran guals per a vianants rebaixant les voreres fins a assolir la cota de calçada, d'aquesta manera es manté l'amplada de pas mínima per a persones minusvàlides requerida en el decret 135/95 de promoció d'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

SECCIONS ESTRUCTURALS DE FERMS A NOUS SECTORS URBANS

Definició funcional de la via urbana / Tipus de paviment	Tipus esplanada	V1 — Vehicles pesants diaris V > 270; Accés a zones industrials especials o terminals de càrrega; Autovies urbanes de gran capacitat	V2 — Vehicles pesants diaris 270 > V > 50; Sectors residencials de més de 600 habitatges de més de 600 habitatges; Sectors industrials de més de 15 Ha	V3 — Vehicles pesants diaris 50 > V > 15; Accés i vialitat principal a sectors residencials de 200 a 600 habitatges; Sectors industrials de menys de 15 Ha	V4 — Vehicles pesants diaris 15 > V > 5; Vialitat secundària de tot tipus d'actuacions residencials	V5 — Vials mixtos de vianantsn i trànsit rodat
F — **Paviment de formigó** — S'ha considerat HP-40. En el cas de considerar HP-35, cal incrementar en 2 cm el gruix del paviment	**E1**	**1FC1**: F 25 / C 15 / S 20 **1FF1**: F 20 / F 15 / S 20	**2FC1**: F 22 / C 15 / S 20 **2FB1**: F 23 / B 20 / S 25 **2FF1**: F 16 / F 15 / S 20	**3FS1**: F 20 / S 20	**4FS1**: F 18 / S 20	**5FS1**: F 16 / S 15
	E2	**1FC2**: F 25 / C 15 / S 15 **1FF2**: F 20 / F 15 / S 15	**2FC2**: F 22 / C 15 / S 15 **2FB2**: F 23 / B 20 / S 20 **2FF2**: F 16 / F 15 / S 15	**3FS2**: F 20 / S 15	**4FS2**: F 18 / S 15	**5FS2**: F 16 / S 10
	E3	**1FC3**: F 25 / C 15 **1FF3**: F 20 / F 15	**2FC3**: F 22 / C 15 **2FB3**: F 23 / B 20 **2FF3**: F 16 / F 15	**3FS3**: F 20	**4FS3**: F 18	**5FS3**: F 16
A — **Paviment asfàltic**	**E1**		**2AC1**: Ar 6 / Ai 6 / C 18 / S 20 **2AB1**: Ar 6 / Ai 6 / B 20 / S 25 **2AF1**: Ar 6 / F 20 / S 25 **2AA1**: Ar 6 / Ai 6 / Ab 13 / S 25	**3AC1**: Ar 6 / Ai 6 / C 18 / S 20 **3AB1**: Ar 6 / Ai 6 / B 20 / S 20 **3AF1**: Ar 6 / F 16 / S 20 **3AA1**: Ar 6 / Ai 10 / S 20	**4AC1**: Ar 6 / C 16 / S 20 **4AB1**: Ar 6 / B 20 / S 20 **4AA1**: Ar 6 / Ai 6 / S 20	**5AB1**: Ar 6 / B 20
	E2	**1AC2**: Ar 6 / Ai 9 / C 22 / S 20 **1AF2**: Ar 6 / Ai 6 / F 22 / S 20 **1AA2**: Ar 6 / Ai 6 / Ab 13 / S 20	**2AC2**: Ar 6 / Ai 6 / C 18 / S 15 **2AB2**: Ar 6 / Ai 6 / B 20 / S 15 **2AF2**: Ar 6 / F 20 / S 15 **2AA2**: Ar 6 / Ai 6 / Ab 10 / S 20	**3AC2**: Ar 6 / Ai 6 / C 18 / S 15 **3AB2**: Ar 4 / Ai 4 / B 20 / S 15 **3AF2**: Ar 6 / F 16 / S 15 **3AA2**: Ar 6 / Ai 10 / S 15	**4AC2**: Ar 6 / C 16 / S 15 **4AB2**: Ar 6 / B 20 / S 15 **4AA2**: Ar 6 / Ai 6 / S 15	**5AB2**: Ar 6 / B 15
	E3	**1AC3**: Ar 6 / Ai 9 / C 22 **1AF3**: Ar 6 / Ai 6 / F 22 **1AA3**: Ar 6 / Ai 6 / Ab 16	**2AC3**: Ar 6 / Ai 6 / C 21 **2AB3**: Ar 6 / Ai 6 / B 23 **2AF3**: Ar 6 / F 20 / 50 **2AA3**: Ar 6 / Ai 6 / Ab 13	**3AC3**: Ar 6 / Ai 6 / C 21 **3AB3**: Ar 6 / Ai 6 / B 25 **3AF3**: Ar 6 / F 16 **3AA3**: Ar 6 / Ai 13	**4AC3**: Ar 6 / C 19 **4AB3**: Ar 6 / B 25 **4AA3**: Ar 6 / Ai 8	**5AB3**: Ar 6 / B 10
P — **Paviment de peces de formigó**	**E1**	**1LLF1**: LL 12+3 / F 23 / S 25	**2LLF1**: LL 12+3 / F 19 / S 25 **2LLF1'**: LL 10+3 / F 21 / S 25	**3LLB1**: LL 10+3 / B 20 / S 25 **3LLF1**: LL 10+3 / F 15 / S 20 **3LLF1'**: LL 8+3 / F 10 / S 20	**4LLB1**: LL 8+3 / B 20 / S 25	**5LLS1**: LL 6+3 / S 20 **5RF1**: R 4+2 / F 10 / S 15 **5PS1'**: P 6/8+3 / S 20
	E2	**1LLF2**: LL 12+3 / F 23 / S 20	**2LLF2**: LL 12+3 / F 19 / S 20 **2LLF2'**: LL 10+3 / F 21 / S 20	**3LLB2**: LL 10+3 / B 20 / S 20 **3LLF2**: LL 10+3 / F 15 / S 15 **3LLF2'**: LL 8+3 / F 10 / S 15	**4LLB2**: LL 8+3 / B 20 / S 15	**5LLS2**: LL 6+3 / S 15 **5RF2**: R 4+2 / F 10 **5PS2'**: P 6/8+3 / S 15
	E3	**1LLF3**: LL 12+3 / F 23	**2LLF3'**: LL 12+3 / F 19 **2LLF3'**: LL 10+3 / F 21	**3LLB3**: LL 10+3 / B 25 **3LLF3**: LL 10+3 / F 15 **3LLF3'**: LL 8+3 / F 10	**4LLB3**: LL 8+3 / B 25	**5LLS1**: LL 6+3 **5RF1**: R 4+2 / F 10 **5PS1'**: P 6/8+3

Ar Asfalt - Rodadura · Ai Asfalt - Intermitja · F Formigó · C Grava-ciment · LL Llamborda · R Rajol hidràulic · Ab Base asfàltica · B Base granular · S Subbase granular · P Altres

ANNEX NÚM. 4: CÀLCULS DE TRAÇAT

ANNEX: CÀLCULS DE TRAÇAT

ÍNDEX

1. Alineacions i rasants 3

1.1. Acord vertical convex 3

1.2. Acord vertical concau 4

2. Definició geomètrica dels eixos de traçat EN PLANTA 5

2.1. Eix 1 – Carretera N-260 5

2.2. Eix 2 – Camí d'accés a la Batllia 6

2.3. Eix 3 – Carril bici – Zona urbana 7

2.4. Eix 4 – Carril bici – Zona no urbana 8

2.5. Eix 5 - Rotonda 9

2.6. Eix 6 – Vial industrial 10

2.7. Eix 7 – Vial Colònia Vella oest 11

2.8. Eix 8 – Vial Colònia Vella est 12

3. Definició geomètrica dels eixos de traçat EN ALÇAT 13

3.1. Eix 1 – Carretera N-260 13

3.2. Eix 2 – Camí d'accés a la Batllia 13

3.3. Eix 3 – Carril bici – Zona urbana 14

3.4. Eix 4 – Carril bici – Zona no urbana 14

3.5. Eix 5 - Rotonda 14

3.6. Eix 6 – Vial industrial 15

1. ALINEACIONS I RASANTS

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

Els càlculs de rasant han estat realitzats seguint la *Instrucción de Carreteras* norma 3.1-IC del Ministerio de Fomento,

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

$$y = \frac{x^2}{2\,Kv} \quad ; \quad T = \frac{KvQ}{2} \quad ; \quad d = \frac{KvQ^2}{8}$$

a les que:

Kv = paràmetres de la paràbola en m.

x,y = coordenades de la paràbola en m.

T = longitud de la tangent en m.

d = longitud de la bisectriu en m.

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

Traçat

S'inclouen llistes dels punts singulars (interaccions, tangències, etc.) de les alineacions en planta de tots els vials.

1.1. Acord vertical convex

Kv = paràmetres de la paràbola

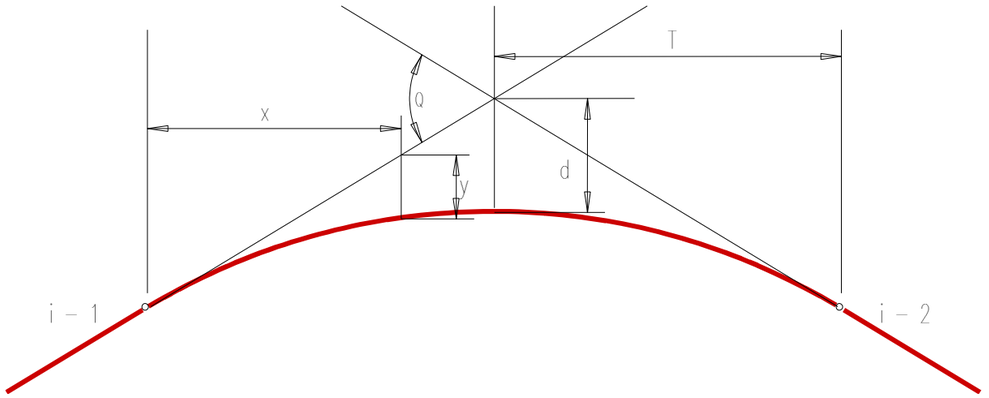
x, y = coordenades de la paràbola

T = longitud de la tangent en m

D = longitud de la bisectriu en m

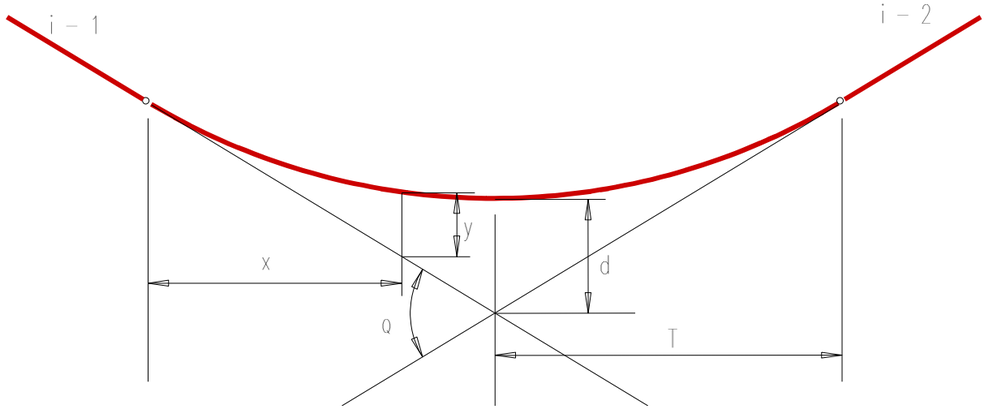
Q = valor absolut de la diferència algebraica dels pendents en tant per u

i - 1, i - 2 = pendents d'entrada i de sortida



1.2. Acord vertical concau

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



2. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DELS EIXOS DE TRAÇAT EN PLANTA

2.1. Eix 1 – Carretera N-260

LISTADO DE LAS ALINEACIONES

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	13.758	0.000	442792.572	4676945.828			357.1380	-0.6235498	0.7817837
	CLOT.	27.222	13.758	442783.993	4676956.584		35.000	357.1380	442783.993	4676956.584
2	CIRC.	42.733	40.980	442769.305	4676979.372	45.000		376.3938	442811.247	4676995.679
	CLOT.	24.995	83.713	442773.576	4677020.295		35.000	36.8479	442792.654	4677039.559
3	CIRC.	69.326	108.708	442790.936	4677038.141	550.000		55.9748	443141.687	4676614.497
4	CIRC.	50.139	178.034	442846.977	4677078.874	450.000		63.9992	443088.104	4676698.929
	CLOT.	76.056	228.173	442890.718	4677103.329		185.000	71.0925	442960.815	4677132.778
5	RECTA	71.408	304.229	442960.815	4677132.778			76.4723	0.9324820	0.3612165
6	CIRC.	32.968	375.637	443027.401	4677158.572	-2500.000		76.4723	442124.360	4679489.777
7	RECTA	481.466	408.604	443058.064	4677170.683			75.6328	0.9276376	0.3734815
			890.071	443504.690	4677350.502			75.6328		

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
1	0.0000	2	N-260 Modificació

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-2P+R	442792.572000	4676945.828000	0.000000	0.000000	30.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	442780.670701	4676960.749409									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	45.000000	35.000000	45.000000	35.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	442801.202220	4677046.434527	550.000000	35.000000	55.000000	35.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	442831.215755	4677068.487683									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	450.000000	0.000000	180.000000	180.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	442963.468965	4677133.806714	0.000000	185.000000	185.000000	185.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	443019.195768	4677155.393665									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-2500.000000	0.000000	835.000000	835.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	443063.630918	4677172.924537	0.000000	0.000000	835.000000	835.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	443504.689903	4677350.501810									

2.2. Eix 2 – Camí d'accés a la Batllia

```
                              ==========================================
                              * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                              ==========================================

 DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
 ---- ----- --------- ---------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------
    1 RECTA    11.880        0.000   442784.945  4676955.052                            264.9176   -0.8519629   -0.5236022
    2 CIRC.    26.989       11.880   442774.823  4676948.832       20.000               264.9176   442764.351  4676965.871
    3 RECTA    18.946       38.869   442750.027  4676951.913                            350.8255   -0.6978791    0.7162156
                            57.815   442736.805  4676965.483                            350.8255


                    DATOS DE ENTRADA
-------------------------------------------------------------
 Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
 -------  ------------- ---------- ----------------------------
       7        0.0000          5 Camí d'accés a la Batllia
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
     Tipo      X (L ant)      Y (dL ant)            R           K1           K2            A           L           D          Az   Etiq Clave
 ---------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ----------- ----------- ---- -----
FIJA-2P+R    442784.944624 4676955.052407      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0     0
             442775.544490 4676949.275241
FLOTANTE           0.000000       0.000000    20.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0     8
FIJA-2P+R    442747.874884 4676954.121721      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0     0
             442736.804749 4676965.482720
```

2.3. Eix 3 – Carril bici – Zona urbana

==========

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	6.941	0.000	442784.050	4676940.164	-26.500		372.7601	442759.939	4676929.168
	CLOT.	0.017	6.941	442780.380	4676946.032		0.679	356.0862	442780.369	4676946.045
2	RECTA	19.473	6.958	442780.369	4676946.045			356.0653	-0.6366338	0.7711662
3	CIRC.	19.679	26.431	442767.972	4676961.062	30.000		356.0653	442791.107	4676980.161
4	RECTA	16.011	46.110	442761.124	4676979.136			397.8249	-0.0341595	0.9994164
5	CIRC.	0.000	62.121	442760.577	4676995.138	52.000		397.8249	442812.547	4676996.914
			62.121	442760.577	4676995.138			397.8249		

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
8	0.0000	5	Carril bici - Àmbit PU

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-2P+R	442784.049803	4676940.163612	-26.500000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	442781.231122	4676944.943814									
FIJA-2P+R	442777.250614	4676949.822716	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	442776.083266	4676951.236746									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	30.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	442760.917253	4676985.196986	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	442760.577468	4676995.138200									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	52.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8

2.4. Eix 4 – Carril bici – Zona no urbana

==========

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	9.006	0.000	443173.435	4677222.551			76.0041	0.9298001	0.3680650
2	CIRC.	14.707	9.006	443181.808	4677225.866	-35.000		76.0041	443168.926	4677258.409
3	CIRC.	16.603	23.713	443193.964	4677233.952	40.000		49.2530	443222.578	4677206.001
4	RECTA	189.645	40.316	443207.665	4677243.118			75.6783	0.9279041	0.3728188
5	CIRC.	26.966	229.962	443383.638	4677313.821	-30.000		75.6783	443372.453	4677341.658
6	CIRC.	32.625	256.928	443401.201	4677333.083	30.000		18.4545	443429.950	4677324.508
7	CIRC.	19.228	289.553	443424.184	4677353.948	-15.000		87.6873	443421.300	4677368.669
			308.781	443436.232	4677367.238			6.0826		

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
9	0.0000	6	Carril bici - Zona no urbana

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-2P+R	443173.434714	4677222.550768	0.000000	184.999998	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	443180.015660	4677225.155861									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-35.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
RETROGIRAT	443201.478802	4677239.984297	40.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	443209.284465	4677243.768277	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	443375.501961	4677310.552131									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-30.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
RETROGIRAT	443403.289641	4677338.264206	30.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	443429.925639	4677356.396459	-15.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	443436.232073	4677367.237650									

2.5. Eix 5 - Rotonda

==========

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	175.929	0.000	443407.607	4677311.470	-28.000		176.0000	443433.640	4677321.778
			175.929	443407.607	4677311.470			176.0000		

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
4	0.0000	1	Rotonda

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-C+R	443433.640441	4677321.777564	-28.000000	0.000000	0.000000	0.000000	56.000000	0.000000	176.000000	0	5

2.6. Eix 6 – Vial industrial

```
                          ==========================================
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ==========================================
```

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	16.022	0.000	443443.188	4677295.373			177.9124	0.3400320	-0.9404138
2	CIRC.	4.787	16.022	443448.636	4677280.305	-200.000		177.9124	443636.719	4677348.312
3	RECTA	64.758	20.809	443450.317	4677275.823			176.3886	0.3624426	-0.9320061
4	CIRC.	26.975	85.567	443473.788	4677215.468	17.000		176.3886	443457.944	4677209.307
5	RECTA	47.432	112.543	443463.852	4677193.366			277.4062	-0.9376806	-0.3474983
6	CIRC.	4.738	159.975	443419.376	4677176.884	-200.000		277.4062	443488.875	4676989.348
7	RECTA	230.417	164.713	443414.952	4677175.185			275.8980	-0.9291853	-0.3696143
8	CIRC.	16.240	395.130	443200.852	4677090.019	500.000		275.8980	443016.045	4677554.612
9	RECTA	20.827	411.370	443185.668	4677084.263			277.9657	-0.9406981	-0.3392449
	LAS ALINEACIONES SE CORTAN		D=	-8.17						
10	CIRC.	169.963	432.197	443163.782	4677076.371	2123.000		283.5530	442621.388	4679128.915
			602.161	442997.897	4677039.568			288.6497		

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
5	0.0000	2	Vial poligon

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-2P+R	443443.187788	4677295.372519	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	443447.862300	4677282.444397									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-200.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	443462.658521	4677244.088243	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	443465.462791	4677236.877179									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	17.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	443455.632756	4677190.320275	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	443451.037818	4677188.617421									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-200.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	443393.285272	4677166.565719	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	443338.898553	4677144.931592									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	500.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	443175.966746	4677080.764263	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	443166.075565	4677077.197196									
FIJA-2P+R	443163.781904	4677076.370691	2123.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	442997.897233	4677039.568210									

2.7. Eix 7 – Vial Colònia Vella oest

```
                              ==========================================
                              * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                              ==========================================

 DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
 ---- ----- --------- ---------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------
    1 RECTA    43.974        0.000   442799.451  4677045.039                             369.4622   -0.4615011    0.8871397
    2 RECTA    18.968       43.974   442779.156  4677084.050 a=  0°11'21"                369.2519   -0.4644296    0.8856100
    3 RECTA    21.037       62.942   442770.347  4677100.849 a= 90°14'49"                 69.5264    0.8876043    0.4606068
                            83.979   442789.019  4677110.538                              69.5264


                   DATOS DE ENTRADA
-------------------------------------------------------------
 Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
 -------  ------------ ---------- --------------------------
      10        0.0000          4 Vial Colònia Vella oest
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
     Tipo      X (L ant)      Y (dL ant)            R           K1           K2           A           L           D          Az   Etiq Clave
 ---------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ----------- ----------- ---- -----
FIJA-2P+R    442799.450563 4677045.039062      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0     0
             442779.156373 4677084.050418
FIJA-2P+R    442779.156373 4677084.050418      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0     0
             442770.347014 4677100.848778
FIJA-2P+R    442770.347014 4677100.848778      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0     0
             442789.019285 4677110.538429
```

2.8. Eix 8 – Vial Colònia Vella est

```
                              ==========================================
                              * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                              ==========================================

 DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
 ---- ----- --------- ---------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------
    1 RECTA    42.640        0.000   442907.659  4677111.201                             369.9179   -0.4551397    0.8904200
    2 RECTA    14.393       42.640   442888.252  4677149.168 a= 89°09'56"                270.8447   -0.8969520   -0.4421279
                            57.033   442875.342  4677142.805                             270.8447


                   DATOS DE ENTRADA
-------------------------------------------------------------
 Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
 -------  ------------- ---------- ---------------------------
      11        0.0000          4 Vial Colònia Vella est
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
     Tipo      X (L ant)      Y (dL ant)            R           K1           K2            A           L           D          Az   Etiq Clave
 ---------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ----------- ----------- ---- -----
FIJA-2P+R    442907.659090 4677111.200607     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0     0
             442888.251781 4677149.168413
FIJA-2P+R    442888.251781 4677149.168413     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0     0
             442875.342136 4677142.804958
```

3. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DELS EIXOS DE TRAÇAT EN ALÇAT

3.1. Eix 1 – Carretera N-260

```
================================================
* * *  E S T A D O   D E   R A S A N T E S  * * *
================================================
```

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	V E R T I C E p.k.	V E R T I C E cota	ENTRADA AL ACUERDO p.k.	ENTRADA AL ACUERDO cota	SALIDA DEL ACUERDO p.k.	SALIDA DEL ACUERDO cota	BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
					0.000	795.876				
-3.241355	51.861	1278.000	83.215	793.179	57.284	794.019	109.145	793.390	0.263	4.058
0.816600	0.000	0.000	144.486	793.679	144.486	793.679	144.486	793.679	0.000	0.149
0.965764	0.000	0.000	305.000	795.229	305.000	795.229	305.000	795.229	0.000	0.246
1.212159	0.000	0.000	380.000	796.138	380.000	796.138	380.000	796.138	0.000	-0.063
1.149260	0.000	0.000	475.000	797.230	475.000	797.230	475.000	797.230	0.000	-0.277
0.872497	0.000	0.000	575.000	798.103	575.000	798.103	575.000	798.103	0.000	-0.062
0.810045	0.000	0.000	660.000	798.791	660.000	798.791	660.000	798.791	0.000	0.295
1.105085	0.000	0.000	765.000	799.952	765.000	799.952	765.000	799.952	0.000	0.010
1.114603	50.004	8238.000	829.880	800.675	804.878	800.396	854.882	801.105	0.038	0.607
1.721598							875.000	801.451		

3.2. Eix 2 – Camí d'accés a la Batllia

```
================================================
* * *  E S T A D O   D E   R A S A N T E S  * * *
================================================
```

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	V E R T I C E p.k.	V E R T I C E cota	ENTRADA AL ACUERDO p.k.	ENTRADA AL ACUERDO cota	SALIDA DEL ACUERDO p.k.	SALIDA DEL ACUERDO cota	BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
					-0.213	795.494				
0.917047	7.970	60.584	8.495	795.574	4.510	795.537	12.480	795.086	0.131	-13.156
-12.238548	16.117	734.607	23.419	793.747	15.360	794.734	31.477	792.938	0.044	2.194
-10.044596							34.000	792.685		

3.3. Eix 3 – Carril bici – Zona urbana

```
================================================
* * *  E S T A D O   D E   R A S A N T E S  * * *
================================================
```

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	V E R T I C E p.k.	V E R T I C E cota	ENTRADA AL ACUERDO p.k.	ENTRADA AL ACUERDO cota	SALIDA DEL ACUERDO p.k.	SALIDA DEL ACUERDO cota	BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
					0.000	795.400				
-0.521352	26.532	1000.000	37.370	795.205	24.104	795.274	50.636	794.784	0.088	-2.653
-3.174528							62.121	794.419		

3.4. Eix 4 – Carril bici – Zona no urbana

```
================================================
* * *  E S T A D O   D E   R A S A N T E S  * * *
================================================
```

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	V E R T I C E p.k.	V E R T I C E cota	ENTRADA AL ACUERDO p.k.	ENTRADA AL ACUERDO cota	SALIDA DEL ACUERDO p.k.	SALIDA DEL ACUERDO cota	BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
					-0.001	797.661				
0.847500	12.787	11221.000	29.015	797.907	22.622	797.853	35.409	797.954	0.002	-0.114
0.733542	21.517	3578.000	179.171	799.009	168.413	798.930	189.930	799.152	0.016	0.601
1.334902							308.780	800.739		

3.5. Eix 5 - Rotonda

```
================================================
* * *  E S T A D O   D E   R A S A N T E S  * * *
================================================
```

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	V E R T I C E p.k.	V E R T I C E cota	ENTRADA AL ACUERDO p.k.	ENTRADA AL ACUERDO cota	SALIDA DEL ACUERDO p.k.	SALIDA DEL ACUERDO cota	BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
					-37.516	800.531				
-1.295326	63.929	2467.679	6.466	799.961	-25.498	800.375	38.431	800.375	0.207	2.591
1.295326	63.929	2467.691	94.431	801.101	62.466	800.687	126.396	800.687	0.207	-2.591
-1.295326	63.929	2467.679	182.396	799.961	150.431	800.375	214.360	800.375	0.207	2.591
1.295326							226.378	800.531		

3.6. Eix 6 – Vial industrial

```
                                  ================================================
                                  * * *  E S T A D O   D E   R A S A N T E S  * * *
                                  ================================================
```

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	V E R T I C E p.k.	V E R T I C E cota	ENTRADA AL ACUERDO p.k.	ENTRADA AL ACUERDO cota	SALIDA DEL ACUERDO p.k.	SALIDA DEL ACUERDO cota	BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
					-10.089	800.633				
-1.968381	6.238	125.549	3.087	800.374	-0.032	800.435	6.206	800.467	0.039	4.968
3.000000	56.035	1601.000	135.685	804.352	107.668	803.511	163.703	804.211	0.245	-3.500
-0.500000	40.065	2667.000	369.373	803.183	349.341	803.283	389.405	803.384	0.075	1.502
1.002234	40.005	7972.000	499.298	804.485	479.295	804.285	519.300	804.585	0.025	-0.502
0.500415							602.155	805.000		

ANNEX NÚM. 5: ESTRUCTURES

ANNEX: ESTRUCTURES

ÍNDEX

1. MARCS DE FORMIGÓ ARMAT.....3

2. ALETES DE FORMIGÓ ARMAT.....27

Annex: Estructures

1. MARCS DE FORMIGÓ ARMAT

La solució de drenatge del sector de la Colònia Llaudet, inclou la construcció de tres obres de drenatge transversal que creuen la carretera N-260 en dos punts, i el vial del polígon en un altre punt.

Les obres de drenatge es projecten mitjançant marcs prefabricats de formigó armat de 2 x 2 metres de dimensions lliures interiors. Es construiran amb formigó HA-40 i s'armaran amb barres d'acer corrugat B500S. La solera, els murs laterals i la llosa superior tindran un gruix de 0,18 m.

Els marcs es recolzaran sobre una capa de formigó de neteja HM-15 d'anivellament de 10 cm, al damunt de la qual es formarà un llit de sorra fina de 3 cm per garantir l'anivellació del marc.

La definició geomètrica en planta i en alçat de cadascuna de les obres de drenatge s'inclou en el Document núm 2. Plànols.

A continuació s'inclou la justificació de càlcul dels marcs prefabricats.

ANEJO DE CÁLCULO

ALCANCE GRUPO

Marco Unicelular
200 x 200 HT 0-300cm

ALHOSA PREFABRICADOS DE HORMIGON

PAPHSA PANELES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN S.A.

ÍNDICE

1.	GENERALIDADES	3
2.	DESCRIPCIÓN	3
3.	INSTRUCCIONES APLICADAS	3
4.	CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES	3
5.	CONTROL DE CALIDAD	3
6.	COEFICIENTES DE SEGURIDAD	4
7.	PARÁMETROS DEL TERRENO	4
8.	PROGRAMA DE CÁLCULO	5
9.	RESULTADOS DE CÁLCULO	6
10.	ESTADO LÍMITE DE FISURACIÓN	38
11.	PLANOS	40

1. Generalidades

En la presente memoria se muestran los cálculos realizados para justificar el marco de hormigón prefabricado de dimensiones 200 cm x 200 cm (Horizontal - Vertical).

2. Descripción

El paso inferior se salva con marcos prefabricados de hormigón.

Las dimensiones libres interiores del marco son de 200 cm en horizontal por 200 en vertical. El espesor de los elementos del marco es: solera de 18 cm, dos hastíales de 18 cm y un dintel de 18 cm.

Los marcos constan de una longitud de 200 cm.

La estructura está calculada para una altura de tierras de 20 cm sobre el dintel.

3. Instrucciones aplicadas

Para el cálculo de los marcos se han utilizado las siguientes Instrucciones y Normas:

* Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de Puentes de Carretera (IAP-98), de Marzo de 1.998

* Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), de Julio de 1.999

4. Características de los materiales

Hormigón	HA - 40
Acero para armar corrugado	B-500 S

5. Control de calidad

El control de calidad se atendrá a lo especificado en la EHE, habiéndose seleccionado los siguientes niveles:

a) Materiales:

- Hormigón	Estadístico
- Armadura pasiva	Normal

b) Ejecución:

- En toda la obra	Intenso

6. Coeficientes de seguridad

De acuerdo con los niveles de control de calidad definidos, se adoptan los siguientes coeficientes de seguridad:

- Estados Límites Últimos:

Materiales	
Acero pasivo	γ s = 1,15
Hormigón	γ c = 1,50

Tipo de Acción	Efecto	
	Favorable	Desfavorable
Acción Permanente	γ f = 1,00	γ f = 1,35
Acción del Terreno	γ f = 1,00	γ f = 1,50
Acción Variable	γ f = 0,00	γ f = 1,50

- Estados Límites de Servicio:

Materiales	
Acero pasivo	γ s = 1,00
Hormigón	γ c = 1,00

Tipo de Acción	Efecto	
	Favorable	Desfavorable
Acción Permanente	γ f = 1,00	γ f = 1,00
Acción del Terreno	γ f = 1,00	γ f = 1,00
Acción Variable	γ f = 0,00	γ f = 1,00

7. Parámetros del terreno

En los cálculos se ha considerado un relleno de material granular en el trasdós de los hastíales y dintel con las siguientes características:

Peso específico	0,002 kg/cm^3
Ángulo de rozamiento interno	35º
Ángulo de rozamiento con el muro	0º
Coeficiente de empuje horizontal	0,43

8. Programa de cálculo

Para el cálculo de la estructura se ha utilizado el programa Marcos 1.0, realizado en colaboración con el Área de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras del Centro Politécnico Superior de Ingenieros de la Universidad de Zaragoza.

Este es un programa de cálculo matricial para ordenadores personales que permite realizar el cálculo integral de marcos de hormigón armado bajo varias hipótesis, formadas por distintas combinaciones de un total de nueve casos de carga, proporcionando los valores de los esfuerzos axiles, cortantes y flectores para cada hipótesis además de las armaduras de flexión y cortante necesarias en cada sección del marco.

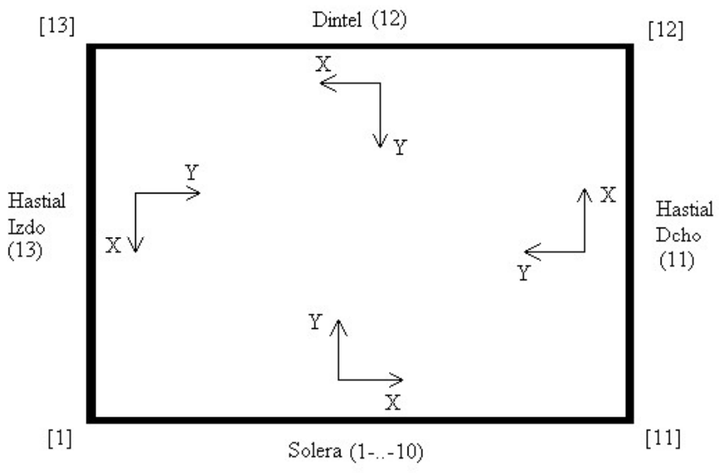
El programa resuelve el cálculo de los esfuerzos en un marco de hormigón armado aplicando el método directo de la rigidez a una modelización plana de la estructura mediante barras que representan un metro de la profundidad del marco.

Para cada barra se proporcionan resultados en once puntos equidistantes a lo largo de la longitud de la misma.

El marco se considera apoyado sobre un terreno elástico cuya rigidez es directamente proporcional al coeficiente de balasto del suelo.

Las fuerzas de empotramiento que actúan sobre cada nudo se calculan aplicando la teoría de cálculo elástico de Euler-Bernouilli-Navier a una barra biempotrada sometidas a las cargas contempladas en las distintas hipótesis.

Ejes - (Barras) - [Nudos].



9. Resultados de cálculo

A continuación, en las páginas siguientes, se muestran los datos y resultados del calculo realizado:

Geometría del marco.
Materiales.
Datos del terreno.
Cargas aplicadas.
Hipótesis consideradas.
Tensiones y asientos del terreno.
Envolvente de esfuerzos.
Áreas de acero requeridas.

- Todos los resultados están referidos a una longitud de marco de 100 cm.

TIPO DE TERRENO DE CIMENTACIÓN: Se considera un terreno de cimentación uniforme con un coeficiente de balasto de 5 kp/cm^3 caracterizando a un suelo con una resistencia nominal de 2 kg/cm². Debajo del marco, sobre una presolera de hormigón de 10 cm de espesor, se extenderá una capa de arena fina y mortero que asegure un asiento uniforme.

RELLENO: Compactar moderadamente las primeras capas de relleno sobre el marco y hasta 50 cm de hastíales, con rodillos pequeños o compactadores manuales, sin la utilización de vibradores. El desnivel del relleno entre ambos lados del marco no será superior a 50 cm.

En las páginas siguientes se muestran los resultados del cálculo.

ALCAÑIZ, 16/03/2007

Javier Mulet Pradera
Ingeniero Industrial
Dpto. Técnico de ALHOSA

- El presente informe se ha realizado con los datos aportados por el cliente para esta pieza prefabricada concreta.
- Salvo comunicación escrita de lo contrario, las consideraciones en él realizadas, así como los resultados aportados, se ajustan a lo solicitado por el cliente.

```
################################################################################
    ALHOSA                          pag.  1                      MARCOS 1.0
    01/20/06            MARCO 200x200 ht 20 VC Ko EHE-98           09:37:13
################################################################################

GEOMETRIA DEL MARCO
====================

LUZ =  200.00 cm

GALIBO =  200.00 cm

ESPESOR DE LOS HASTIALES =  18.00 cm

ESPESOR DEL DINTEL =  18.00 cm

ESPESOR DE LA SOLERA =  18.00 cm

RECUBRIMIENTO DE LAS ARMADURAS =  4.00 cm

ALTURA DE TIERRAS =  20.00 cm

MATERIALES
===========

TIPO DE HORMIGON =  H-400

COEFICIENTE DE MINORACION DEL HORMIGON =  1.50

TIPO DE ACERO =  AEH-500

COEFICIENTE DE MINORACION DEL ACERO =  1.15

TERRENO
========

COEFICIENTE DE BALASTO =  5.00 kp/cm3

ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO =  35.00

PESO ESPECIFICO =  0.0020 kp/cm3

ANGULO DE ROZAMIENTO TERRENO-MURO =  0.00

COEFICIENTE DE EMPUJE =  0.43
```



```
################################################################################
    ALHOSA                          pag.  2                      MARCOS 1.0
    01/20/06            MARCO 200x200 ht 20 VC Ko EHE-98           09:37:13
################################################################################

CARGAS
=======

SOBRECARGA DISTRIBUIDA PRINCIPAL =  1000.00 kp/m2

SOBRECARGA DISTRIBUIDA SIMULTANEA AL TREN DE CARGAS =  400.00 kp/m2

EMPUJE SOBRE LOS HASTIALES =  1000.00 kp/m2

CARGA 1er EJE COMPACTADOR =  2500.00 kp

CARGA 2o EJE COMPACTADOR =  2500.00 kp

SEPARACION ENTRE EJES DEL COMPACTADOR =  200.00 cm

TREN DE CARGAS (0:CARRETERA, 1:FFCC RENFE, 2:FFCC METRICA, 3:FFCC UIC, 4:USUARIO) =  4

  (Carga: 60000.00 kp, Num.Ejes: 3, Via: 200.00 cm, Dist.Ejes: 150.00 cm
   AnchoRueda: 60.00 cm, Huella: 20.00 cm)

ANGULO DE REPARTO DEL TREN DE CARGAS =  45.00

COEFICIENTE DE IMPACTO =  1.00

ARMADURA DE CORTANTE APLICADA: EHE-98
```

CARGAS QUE ACTUAN SOBRE LA ESTRUCTURA

PESO PROPIO

-Cargas uniformes sobre las barras

Barra	Carga X (kp/cm)	Carga Y (kp/cm)
1	0.00	-4.50
2	0.00	-4.50
3	0.00	-4.50
4	0.00	-4.50
5	0.00	-4.50
6	0.00	-4.50
7	0.00	-4.50
8	0.00	-4.50
9	0.00	-4.50
10	0.00	-4.50
11	-4.50	0.00
12	0.00	4.50
13	4.50	0.00

EMPUJE DEL TERRENO

-Cargas uniformes sobre las barras

Barra	Carga X (kp/cm)	Carga Y (kp/cm)
12	0.00	4.00

-Cargas trapezoidales sobre las barras

Barra	Carga inicial (kp/cm)	Carga final (kp/cm)
11	21.04	2.47
13	2.47	21.04

SOBRECARGAS DE CONSTRUCCION

-Cargas trapezoidales sobre las barras

Barra	Carga inicial (kp/cm)	Carga final (kp/cm)
11	18.57	0.00
13	0.00	18.57

-Trenes de carga sobre las barras

Barra	Carga 1er Eje (kp)	Carga 2o Eje (kp)	Separacion (cm)
12	2500.00	2500.00	200.00

SOBRECARGA DISTRIBUIDA PRINCIPAL

-Cargas uniformes sobre las barras

Barra	Carga X (kp/cm)	Carga Y (kp/cm)
11	0.00	4.26
12	0.00	10.00
13	0.00	4.26

SOBRECARGA DISTRIBUIDA SIMULTANEA AL TREN DE CARGAS

-Cargas uniformes sobre las barras

Barra	Carga X (kp/cm)	Carga Y (kp/cm)
11	0.00	1.70
12	0.00	4.00
13	0.00	1.70

EMPUJE SOBRE LOS HASTIALES

-Cargas uniformes sobre las barras

Barra	Carga X (kp/cm)	Carga Y (kp/cm)
11	0.00	4.26
13	0.00	4.26

VEHICULO REPARTIDO

-Cargas uniformes sobre las barras

Barra	Carga X (kp/cm)	Carga Y (kp/cm)
11	0.00	31.32
13	0.00	31.32

-Cargas distribuidas en faja sobre las barras

Barra	Carga (kp/cm)	Pos. inicial (cm)	Pos. final (cm)
12	0.00	0.00	218.00
12	166.67	79.00	139.00
12	0.00	0.00	218.00

VEHICULO EN POSICION DE MAXIMA FLEXION

-Trenes de carga sobre las barras

Barra	Carga (kp)	Pos.EjeCentral(cm)
12	10000.00	109.00

VEHICULO EN POSICION DE MAXIMO CORTANTE

-Trenes de carga sobre las barras

Barra	Carga (kp)	Pos.EjeCentral(cm)
12	10000.00	173.00

COEFICIENTES DE MAYORACION DE ACCIONES

HIPOT.	P.PROP.	TERRENO	S.CONS.	S.UNI.P	S.UNI.S	E.HAST.	V.REPT.	V.C.FX.	V.C.CT.
1	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	1.35	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	1.35	0.00	1.50	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00
4	1.35	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	1.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	1.35	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	1.35	1.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	1.00	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	1.00	1.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	1.35	1.50	0.00	0.00	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00
11	1.00	1.50	0.00	0.00	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00
12	1.35	1.00	0.00	0.00	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00
13	1.00	1.00	0.00	0.00	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00
14	1.35	1.50	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	1.50	0.00
15	1.00	1.50	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	1.50	0.00
16	1.35	1.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	1.50	0.00
17	1.00	1.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	1.50	0.00
18	1.35	1.50	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	1.50
19	1.00	1.50	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	1.50
20	1.35	1.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	1.50
21	1.00	1.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	1.50
22	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
26	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00
27	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00

TENSIONES Y ASIENTOS DEL TERRENO

	X (cm)	TENSION (kp/cm2)	ASIENTO (cm)
Hipotesis 1			
	0.00	-0.29	-0.06
	21.80	-0.27	-0.05
	43.60	-0.25	-0.05
	65.40	-0.23	-0.05
	87.20	-0.22	-0.04
	109.00	-0.22	-0.04
	130.80	-0.22	-0.04
	152.60	-0.23	-0.05
	174.40	-0.25	-0.05
	196.20	-0.27	-0.05
	218.00	-0.29	-0.06
Hipotesis 2			
	0.00	-0.68	-0.14
	21.80	-0.64	-0.13
	43.60	-0.60	-0.12
	65.40	-0.56	-0.11
	87.20	-0.53	-0.11
	109.00	-0.52	-0.10
	130.80	-0.53	-0.11
	152.60	-0.56	-0.11
	174.40	-0.60	-0.12
	196.20	-0.64	-0.13
	218.00	-0.68	-0.14
Hipotesis 3			
	0.00	-0.67	-0.13
	21.80	-0.64	-0.13
	43.60	-0.60	-0.12
	65.40	-0.56	-0.11
	87.20	-0.54	-0.11
	109.00	-0.53	-0.11
	130.80	-0.54	-0.11
	152.60	-0.56	-0.11
	174.40	-0.60	-0.12
	196.20	-0.64	-0.13
	218.00	-0.67	-0.13
Hipotesis 4			
	0.00	-0.33	-0.07
	21.80	-0.32	-0.06
	43.60	-0.31	-0.06
	65.40	-0.30	-0.06
	87.20	-0.29	-0.06
	109.00	-0.28	-0.06
	130.80	-0.29	-0.06
	152.60	-0.30	-0.06
	174.40	-0.31	-0.06
	196.20	-0.32	-0.06
	218.00	-0.33	-0.07

Hipotesis 5

0.00	-0.25	-0.05
21.80	-0.25	-0.05
43.60	-0.24	-0.05
65.40	-0.24	-0.05
87.20	-0.23	-0.05
109.00	-0.23	-0.05
130.80	-0.23	-0.05
152.60	-0.24	-0.05
174.40	-0.24	-0.05
196.20	-0.25	-0.05
218.00	-0.25	-0.05

Hipotesis 6

0.00	-0.50	-0.10
21.80	-0.49	-0.10
43.60	-0.46	-0.09
65.40	-0.44	-0.09
87.20	-0.42	-0.08
109.00	-0.42	-0.08
130.80	-0.42	-0.08
152.60	-0.44	-0.09
174.40	-0.46	-0.09
196.20	-0.49	-0.10
218.00	-0.50	-0.10

Hipotesis 7

0.00	-0.49	-0.10
21.80	-0.47	-0.09
43.60	-0.44	-0.09
65.40	-0.42	-0.08
87.20	-0.40	-0.08
109.00	-0.39	-0.08
130.80	-0.40	-0.08
152.60	-0.42	-0.08
174.40	-0.44	-0.09
196.20	-0.47	-0.09
218.00	-0.49	-0.10

Hipotesis 8

0.00	-0.43	-0.09
21.80	-0.42	-0.08
43.60	-0.40	-0.08
65.40	-0.38	-0.08
87.20	-0.36	-0.07
109.00	-0.36	-0.07
130.80	-0.36	-0.07
152.60	-0.38	-0.08
174.40	-0.40	-0.08
196.20	-0.42	-0.08
218.00	-0.43	-0.09

Hipotesis 9

0.00	-0.42	-0.08
21.80	-0.40	-0.08
43.60	-0.38	-0.08
65.40	-0.36	-0.07
87.20	-0.34	-0.07
109.00	-0.34	-0.07
130.80	-0.34	-0.07
152.60	-0.36	-0.07
174.40	-0.38	-0.08
196.20	-0.40	-0.08
218.00	-0.42	-0.08

Hipotesis 10

0.00	-0.38	-0.08
21.80	-0.38	-0.08
43.60	-0.37	-0.07
65.40	-0.36	-0.07
87.20	-0.35	-0.07
109.00	-0.34	-0.07
130.80	-0.35	-0.07
152.60	-0.36	-0.07
174.40	-0.37	-0.07
196.20	-0.38	-0.08
218.00	-0.38	-0.08

Hipotesis 11

0.00	-0.31	-0.06
21.80	-0.31	-0.06
43.60	-0.30	-0.06
65.40	-0.30	-0.06
87.20	-0.29	-0.06
109.00	-0.29	-0.06
130.80	-0.29	-0.06
152.60	-0.30	-0.06
174.40	-0.30	-0.06
196.20	-0.31	-0.06
218.00	-0.31	-0.06

Hipotesis 12

0.00	-0.37	-0.07
21.80	-0.36	-0.07
43.60	-0.35	-0.07
65.40	-0.33	-0.07
87.20	-0.32	-0.06
109.00	-0.32	-0.06
130.80	-0.32	-0.06
152.60	-0.33	-0.07
174.40	-0.35	-0.07
196.20	-0.36	-0.07
218.00	-0.37	-0.07

Hipotesis 13

0.00	-0.30	-0.06
21.80	-0.29	-0.06
43.60	-0.28	-0.06
65.40	-0.27	-0.05
87.20	-0.27	-0.05
109.00	-0.26	-0.05
130.80	-0.27	-0.05
152.60	-0.27	-0.05
174.40	-0.28	-0.06
196.20	-0.29	-0.06
218.00	-0.30	-0.06

Hipotesis 14

0.00	-1.29	-0.26
21.80	-1.18	-0.24
43.60	-1.07	-0.21
65.40	-0.98	-0.20
87.20	-0.92	-0.18
109.00	-0.90	-0.18
130.80	-0.92	-0.18
152.60	-0.98	-0.20
174.40	-1.07	-0.21
196.20	-1.18	-0.24
218.00	-1.29	-0.26

##

ALHOSA pag. 9 MARCOS 1.0

01/20/06 MARCO 200x200 ht 20 VC Ko EHE-98 09:37:19

##

Hipotesis 15

0.00	-1.22	-0.24
21.80	-1.11	-0.22
43.60	-1.01	-0.20
65.40	-0.92	-0.18
87.20	-0.86	-0.17
109.00	-0.84	-0.17
130.80	-0.86	-0.17
152.60	-0.92	-0.18
174.40	-1.01	-0.20
196.20	-1.11	-0.22
218.00	-1.22	-0.24

Hipotesis 16

0.00	-1.28	-0.26
21.80	-1.17	-0.23
43.60	-1.05	-0.21
65.40	-0.96	-0.19
87.20	-0.90	-0.18
109.00	-0.88	-0.18
130.80	-0.90	-0.18
152.60	-0.96	-0.19
174.40	-1.05	-0.21
196.20	-1.17	-0.23
218.00	-1.28	-0.26

Hipotesis 17

0.00	-1.20	-0.24
21.80	-1.10	-0.22
43.60	-0.99	-0.20
65.40	-0.90	-0.18
87.20	-0.84	-0.17
109.00	-0.82	-0.16
130.80	-0.84	-0.17
152.60	-0.90	-0.18
174.40	-0.99	-0.20
196.20	-1.10	-0.22
218.00	-1.20	-0.24

Hipotesis 18

0.00	-1.72	-0.34
21.80	-1.63	-0.33
43.60	-1.54	-0.31
65.40	-1.47	-0.29
87.20	-1.45	-0.29
109.00	-1.49	-0.30
130.80	-1.60	-0.32
152.60	-1.78	-0.36
174.40	-2.02	-0.40
196.20	-2.29	-0.46
218.00	-2.55	-0.51

Hipotesis 19

0.00	-1.64	-0.33
21.80	-1.56	-0.31
43.60	-1.47	-0.29
65.40	-1.41	-0.28
87.20	-1.39	-0.28
109.00	-1.43	-0.29
130.80	-1.54	-0.31
152.60	-1.72	-0.34
174.40	-1.95	-0.39
196.20	-2.22	-0.44
218.00	-2.48	-0.50

##

ALHOSA pag. 10 MARCOS 1.0

01/20/06 MARCO 200x200 ht 20 VC Ko EHE-98 09:37:19

##

Hipotesis 20

0.00	-1.71	-0.34
21.80	-1.61	-0.32
43.60	-1.52	-0.30
65.40	-1.44	-0.29
87.20	-1.42	-0.28
109.00	-1.47	-0.29
130.80	-1.58	-0.32
152.60	-1.76	-0.35
174.40	-2.00	-0.40
196.20	-2.27	-0.45
218.00	-2.54	-0.51

Hipotesis 21

0.00	-1.63	-0.33
21.80	-1.54	-0.31
43.60	-1.45	-0.29
65.40	-1.38	-0.28
87.20	-1.37	-0.27
109.00	-1.41	-0.28
130.80	-1.52	-0.30
152.60	-1.70	-0.34
174.40	-1.93	-0.39
196.20	-2.20	-0.44
218.00	-2.47	-0.49

Hipotesis 22

0.00	-0.21	-0.04
21.80	-0.20	-0.04
43.60	-0.18	-0.04
65.40	-0.17	-0.03
87.20	-0.16	-0.03
109.00	-0.16	-0.03
130.80	-0.16	-0.03
152.60	-0.17	-0.03
174.40	-0.18	-0.04
196.20	-0.20	-0.04
218.00	-0.21	-0.04

Hipotesis 23

0.00	-0.24	-0.05
21.80	-0.23	-0.05
43.60	-0.22	-0.04
65.40	-0.21	-0.04
87.20	-0.21	-0.04
109.00	-0.21	-0.04
130.80	-0.21	-0.04
152.60	-0.21	-0.04
174.40	-0.22	-0.04
196.20	-0.23	-0.05
218.00	-0.24	-0.05

Hipotesis 24

0.00	-0.36	-0.07
21.80	-0.34	-0.07
43.60	-0.33	-0.07
65.40	-0.31	-0.06
87.20	-0.30	-0.06
109.00	-0.29	-0.06
130.80	-0.30	-0.06
152.60	-0.31	-0.06
174.40	-0.33	-0.07
196.20	-0.34	-0.07
218.00	-0.36	-0.07

##

ALHOSA pag. 11 MARCOS 1.0

01/20/06 MARCO 200x200 ht 20 VC Ko EHE-98 09:37:19

##

Hipotesis 25

0.00	-0.23	-0.05
21.80	-0.23	-0.05
43.60	-0.22	-0.04
65.40	-0.22	-0.04
87.20	-0.21	-0.04
109.00	-0.21	-0.04
130.80	-0.21	-0.04
152.60	-0.22	-0.04
174.40	-0.22	-0.04
196.20	-0.23	-0.05
218.00	-0.23	-0.05

Hipotesis 26

0.00	-0.88	-0.18
21.80	-0.81	-0.16
43.60	-0.73	-0.15
65.40	-0.67	-0.13
87.20	-0.63	-0.13
109.00	-0.62	-0.12
130.80	-0.63	-0.13
152.60	-0.67	-0.13
174.40	-0.73	-0.15
196.20	-0.81	-0.16
218.00	-0.88	-0.18

Hipotesis 27

0.00	-1.17	-0.23
21.80	-1.11	-0.22
43.60	-1.04	-0.21
65.40	-0.99	-0.20
87.20	-0.98	-0.20
109.00	-1.01	-0.20
130.80	-1.08	-0.22
152.60	-1.20	-0.24
174.40	-1.36	-0.27
196.20	-1.54	-0.31
218.00	-1.72	-0.34

##

ALHOSA pag. 12 MARCOS 1.0

01/20/06 MARCO 200x200 ht 20 VC Ko EHE-98 09:37:19

##

ENVOLVENTE DE FLECTORES POSITIVOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES

	X (cm)	FLECTOR (mkp)	HIPOTESIS	AXIL (kp)	CORTANTE (kp)
Solera					
	0.00	0.00	1	147.24	-1986.52
	21.80	80.56	17	1476.73	-7607.72
	43.60	2185.88	20	2342.72	-9778.17
	65.40	3977.84	20	2342.72	-6695.50
	87.20	5112.28	20	2342.72	-3722.37
	109.00	5599.50	20	2342.72	-729.44
	130.80	5419.23	20	2342.72	2433.01
	152.60	4517.64	20	2342.72	5917.49
	174.40	2808.54	20	2342.72	9870.73
	196.20	181.18	21	2304.54	13969.69
	218.00	0.00	1	147.24	1986.52
Hastial dcho					
	0.00	0.00	1	1986.52	-147.24
	21.80	0.00	1	1854.09	-147.24
	43.60	91.19	11	2583.30	-1896.25
	65.40	423.76	11	2485.20	-1164.91
	87.20	603.51	11	2387.10	-494.31
	109.00	643.69	11	2289.00	115.55
	130.80	557.54	11	2190.90	664.68
	152.60	358.30	11	2092.80	1153.07
	174.40	59.21	11	1994.70	1580.73
	196.20	0.00	1	794.61	-147.24
	218.00	0.00	1	662.17	-147.24
Dintel					
	0.00	0.00	1	-147.24	-662.18
	21.80	1411.85	20	777.65	-17906.94
	43.60	2187.36	20	777.65	-2556.51
	65.40	2934.92	16	1605.46	-8200.87
	87.20	4684.51	16	1605.46	-7850.44
	109.00	6357.71	16	1605.46	7500.00
	130.80	4684.51	16	1605.46	7850.43
	152.60	4019.02	20	777.65	-804.33
	174.40	3946.17	20	777.65	14546.10
	196.20	736.92	20	777.65	14896.54
	218.00	0.00	1	-147.24	662.17
Hastial izdo					
	0.00	0.00	1	662.17	147.24
	21.80	0.00	1	794.61	147.24
	43.60	59.21	11	1994.70	-1580.73
	65.40	358.30	11	2092.80	-1153.07
	87.20	557.54	11	2190.90	-664.68
	109.00	643.69	11	2289.00	-115.55
	130.80	603.51	11	2387.10	494.31
	152.60	423.76	11	2485.20	1164.91
	174.40	91.19	11	2583.30	1896.25
	196.20	0.00	1	1854.09	147.24
	218.00	0.00	1	1986.52	147.24

ENVOLVENTE DE FLECTORES NEGATIVOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES

	X (cm)	FLECTOR (mkp)	HIPOTESIS	AXIL (kp)	CORTANTE (kp)
Solera					
	0.00	-3686.98	18	3162.02	-16789.32
	21.80	-544.68	10	3579.30	-2590.23
	43.60	-125.97	11	3541.13	-1624.70
	65.40	0.00	1	147.24	-693.85
	87.20	0.00	1	147.24	-338.67
	109.00	0.00	1	147.24	0.00
	130.80	0.00	1	147.24	338.67
	152.60	0.00	1	147.24	693.85
	174.40	-125.97	11	3541.13	1624.70
	196.20	-544.68	10	3579.30	2590.23
	218.00	-3668.32	18	3162.02	19799.73
Hastial dcho					
	0.00	-3668.32	18	19799.73	-3162.02
	21.80	-3057.88	18	19667.29	-2448.51
	43.60	-2691.54	20	19316.86	-1394.72
	65.40	-2433.27	20	19184.42	-981.46
	87.20	-2260.68	20	19051.99	-608.69
	109.00	-2164.94	20	18919.55	-276.40
	130.80	-2137.22	20	18787.12	15.39
	152.60	-2168.71	20	18654.68	266.69
	174.40	-2250.56	20	18522.25	477.50
	196.20	-2485.09	14	9602.61	1900.86
	218.00	-2918.77	14	9470.17	2067.74
Dintel					
	0.00	-2918.77	14	2067.74	-9470.17
	21.80	-913.54	15	2105.92	-8938.80
	43.60	-158.23	11	2253.84	-1079.10
	65.40	-1.99	25	1277.30	-370.60
	87.20	0.00	1	-147.24	-132.44
	109.00	0.00	1	-147.24	-0.00
	130.80	0.00	1	-147.24	132.43
	152.60	-1.99	25	1277.30	370.60
	174.40	-158.23	11	2253.84	1079.10
	196.20	-913.54	15	2105.92	8938.80
	218.00	-2918.77	14	2067.74	9470.18
Hastial izdo					
	0.00	-2918.77	14	9470.17	-2067.74
	21.80	-2485.09	14	9602.61	-1900.86
	43.60	-2269.22	20	15511.84	-477.50
	65.40	-2187.37	20	15644.28	-266.69
	87.20	-2155.88	20	15776.71	-15.39
	109.00	-2183.60	20	15909.15	276.40
	130.80	-2279.34	20	16041.58	608.69
	152.60	-2451.93	20	16174.02	981.46
	174.40	-2710.20	20	16306.45	1394.72
	196.20	-3076.53	18	16656.89	2448.51
	218.00	-3686.98	18	16789.32	3162.02

ENVOLVENTE DE CORTANTES Y ESFUERZOS CONCOMITANTES

	X (cm)	CORTANTE (kp)	HIPOTESIS	AXIL (kp)	FLECTOR (mkp)
Solera					
	0.00	-16789.32	18	3162.02	-3686.98
	21.80	-13232.67	18	3162.02	-421.02
	43.60	-9922.83	18	3162.02	2098.61
	65.40	-6794.18	18	3162.02	3917.18
	87.20	-3772.28	18	3162.02	5067.85
	109.00	-729.44	18	3162.02	5560.52
	130.80	2482.92	18	3162.02	5374.80
	152.60	6016.17	18	3162.02	4456.98
	174.40	10015.39	18	3162.02	2721.27
	196.20	14546.80	18	3162.02	55.47
	218.00	19799.73	18	3162.02	-3668.32
Hastial dcho					
	0.00	-3579.30	10	3294.52	-1185.91
	21.80	-2726.49	10	3162.09	-499.68
	43.60	-1934.42	10	3029.65	7.25
	65.40	-1263.66	3	5339.22	-152.80
	87.20	-729.58	3	5206.79	63.36
	109.00	664.14	15	9789.00	-1253.80
	130.80	1073.97	15	9690.90	-1444.36
	152.60	1423.06	15	9592.80	-1717.64
	174.40	1711.41	15	9494.70	-2060.40
	196.20	1947.65	11	1896.60	-326.48
	218.00	2253.84	11	1798.50	-785.55
Dintel					
	0.00	-18475.38	18	1239.93	-2676.61
	21.80	-18081.34	18	1239.93	1308.07
	43.60	-8682.10	14	2067.74	1038.43
	65.40	-8288.07	14	2067.74	2888.17
	87.20	-7894.03	14	2067.74	4652.02
	109.00	7500.00	14	2067.74	6329.97
	130.80	7894.04	14	2067.74	4652.02
	152.60	8288.07	14	2067.74	2888.17
	174.40	14676.90	18	1239.93	3875.66
	196.20	15070.94	18	1239.93	633.15
	218.00	15464.97	18	1239.93	-2695.27
Hastial izdo					
	0.00	-2253.84	11	1798.50	-785.55
	21.80	-1947.65	11	1896.60	-326.48
	43.60	-1711.41	15	9494.70	-2060.40
	65.40	-1423.06	15	9592.80	-1717.64
	87.20	-1073.97	15	9690.90	-1444.36
	109.00	-664.14	15	9789.00	-1253.80
	130.80	729.58	3	5206.78	63.36
	152.60	1263.66	3	5339.22	-152.80
	174.40	1934.42	10	3029.65	7.25
	196.20	2726.49	10	3162.09	-499.68
	218.00	3579.30	10	3294.52	-1185.91

##

ALHOSA pag. 15 MARCOS 1.0

01/20/06 MARCO 200x200 ht 20 VC Ko EHE-98 09:37:19

##

ENVOLVENTE DE AXILES Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
==========

	X (cm)	AXIL (kp)	HIPOTESIS	CORTANTE (kp)	FLECTOR (mkp)
Solera					
	0.00	3579.30	10	-3294.52	-1185.91
	21.80	3579.30	10	-2590.23	-544.68
	43.60	3579.30	10	-1904.85	-55.33
	65.40	3579.30	10	-1248.17	287.71
	87.20	3579.30	10	-616.80	490.52
	109.00	3579.30	10	-0.00	557.59
	130.80	3579.30	10	616.80	490.52
	152.60	3579.30	10	1248.17	287.71
	174.40	3579.30	10	1904.85	-55.33
	196.20	3579.30	10	2590.23	-544.68
	218.00	3579.30	10	3294.52	-1185.91
Hastial dcho					
	0.00	19799.73	18	-3162.02	-3668.32
	21.80	19667.29	18	-2448.51	-3057.88
	43.60	19534.86	18	-1795.74	-2596.36
	65.40	19402.42	18	-1203.71	-2270.52
	87.20	19269.99	18	-672.41	-2067.13
	109.00	19137.55	18	-201.85	-1972.94
	130.80	19005.12	18	207.98	-1974.71
	152.60	18872.68	18	557.07	-2059.20
	174.40	18740.25	18	845.42	-2213.18
	196.20	18607.81	18	1073.04	-2423.39
	218.00	18475.38	18	1239.93	-2676.61
Dintel					
	0.00	2253.84	11	-1798.50	-785.55
	21.80	2253.84	11	-1438.80	-432.68
	43.60	2253.84	11	-1079.10	-158.23
	65.40	2253.84	11	-719.40	37.81
	87.20	2253.84	11	-359.70	155.43
	109.00	2253.84	11	-0.00	194.63
	130.80	2253.84	11	359.70	155.43
	152.60	2253.84	11	719.40	37.81
	174.40	2253.84	11	1079.10	-158.23
	196.20	2253.84	11	1438.80	-432.68
	218.00	2253.84	11	1798.50	-785.55
Hastial izdo					
	0.00	15464.97	18	-1239.93	-2695.27
	21.80	15597.41	18	-1073.04	-2442.05
	43.60	15729.84	18	-845.42	-2231.83
	65.40	15862.28	18	-557.07	-2077.86
	87.20	15994.71	18	-207.98	-1993.37
	109.00	16127.15	18	201.85	-1991.59
	130.80	16259.58	18	672.41	-2085.78
	152.60	16392.02	18	1203.71	-2289.18
	174.40	16524.45	18	1795.74	-2615.01
	196.20	16656.89	18	2448.51	-3076.53
	218.00	16789.32	18	3162.02	-3686.98

##

ALHOSA pag. 16 MARCOS 1.0

01/20/06 MARCO 200x200 ht 20 VC Ko EHE-98 09:37:19

##

ARMADURAS
==========

	X (cm)	AR.ESTRIBOS (cm2/m)	Vd/Vu1	ARM.FLEX.EXT.(cm2)	ARM.FLEX.INT.(cm2)
Solera					
	0.00	16.28	0.15	5.73	0.00
	21.80	11.73	0.12	0.38	0.00
	43.60	5.48	0.09	0.00	3.27
	65.40	0.00	0.06	0.00	6.35
	87.20	0.00	0.03	0.00	8.37
	109.00	0.00	0.01	0.00	9.25
	130.80	0.00	0.02	0.00	8.92
	152.60	0.00	0.05	0.00	7.31
	174.40	4.80	0.09	0.00	4.33
	196.20	14.21	0.13	0.38	0.00
	218.00	22.00	0.18	5.70	0.00
Hastial dcho					
	0.00	0.00	0.03	3.45	0.00
	21.80	0.00	0.02	2.40	0.00
	43.60	0.00	0.02	1.81	0.00
	65.40	0.00	0.01	1.38	0.33
	87.20	0.00	0.01	1.10	0.64
	109.00	0.00	0.01	0.95	0.72
	130.80	0.00	0.01	0.92	0.59
	152.60	0.00	0.01	1.00	0.28
	174.40	0.00	0.02	1.16	0.00
	196.20	0.00	0.02	2.78	0.00
	218.00	0.00	0.02	3.54	0.00
Dintel					
	0.00	20.98	0.16	4.56	0.02
	21.80	21.32	0.16	1.19	2.20
	43.60	3.37	0.08	0.00	3.49
	65.40	1.45	0.07	0.00	4.65
	87.20	0.00	0.07	0.02	7.70
	109.00	0.00	0.07	0.02	10.74
	130.80	0.00	0.07	0.02	7.70
	152.60	0.00	0.07	0.00	6.64
	174.40	12.07	0.13	0.00	6.51
	196.20	15.63	0.13	1.19	1.09
	218.00	15.29	0.14	4.56	0.02
Hastial izdo					
	0.00	0.00	0.02	3.54	0.00
	21.80	0.00	0.02	2.78	0.00
	43.60	0.00	0.02	1.60	0.00
	65.40	0.00	0.01	1.44	0.28
	87.20	0.00	0.01	1.37	0.59
	109.00	0.00	0.01	1.40	0.72
	130.80	0.00	0.01	1.54	0.64
	152.60	0.00	0.01	1.82	0.33
	174.40	0.00	0.02	2.25	0.00
	196.20	0.00	0.02	2.84	0.00
	218.00	0.00	0.03	3.89	0.00

```
################################################################################
    ALHOSA                          pag.  1                       MARCOS 1.0
    10/18/05             MARCO 200x200 ht 300 VR Ko EHE-98          18:24:51
################################################################################

GEOMETRIA DEL MARCO
====================

LUZ =  200.00 cm

GALIBO =  200.00 cm

ESPESOR DE LOS HASTIALES =  18.00 cm

ESPESOR DEL DINTEL =  18.00 cm

ESPESOR DE LA SOLERA =  18.00 cm

RECUBRIMIENTO DE LAS ARMADURAS =  4.00 cm

ALTURA DE TIERRAS =  300.00 cm

MATERIALES
===========

TIPO DE HORMIGON =  H-400

COEFICIENTE DE MINORACION DEL HORMIGON =  1.50

TIPO DE ACERO =  AEH-500

COEFICIENTE DE MINORACION DEL ACERO =  1.15

TERRENO
========

COEFICIENTE DE BALASTO =  5.00 kp/cm3

ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO =  35.00

PESO ESPECIFICO =  0.0020 kp/cm3

ANGULO DE ROZAMIENTO TERRENO-MURO =  0.00

COEFICIENTE DE EMPUJE =  0.43
```



```
################################################################################
    ALHOSA                          pag.  2                       MARCOS 1.0
    10/18/05             MARCO 200x200 ht 300 VR Ko EHE-98          18:24:51
################################################################################

CARGAS
=======

SOBRECARGA DISTRIBUIDA PRINCIPAL =  1000.00 kp/m2

SOBRECARGA DISTRIBUIDA SIMULTANEA AL TREN DE CARGAS =  400.00 kp/m2

EMPUJE SOBRE LOS HASTIALES =  1000.00 kp/m2

CARGA 1er EJE COMPACTADOR =  2500.00 kp

CARGA 2o EJE COMPACTADOR =  2500.00 kp

SEPARACION ENTRE EJES DEL COMPACTADOR =  200.00 cm

TREN DE CARGAS (0:CARRETERA, 1:FFCC RENFE, 2:FFCC METRICA, 3:FFCC UIC, 4:USUARIO) =  4

  (Carga: 60000.00 kp, Num.Ejes: 3, Via: 200.00 cm, Dist.Ejes: 150.00 cm
   AnchoRueda: 60.00 cm, Huella: 20.00 cm)

ANGULO DE REPARTO DEL TREN DE CARGAS =  45.00

COEFICIENTE DE IMPACTO =  1.00

ARMADURA DE CORTANTE APLICADA: EHE-98
```

CARGAS QUE ACTUAN SOBRE LA ESTRUCTURA

PESO PROPIO

-Cargas uniformes sobre las barras

Barra	Carga X (kp/cm)	Carga Y (kp/cm)
1	0.00	-4.50
2	0.00	-4.50
3	0.00	-4.50
4	0.00	-4.50
5	0.00	-4.50
6	0.00	-4.50
7	0.00	-4.50
8	0.00	-4.50
9	0.00	-4.50
10	0.00	-4.50
11	-4.50	0.00
12	0.00	4.50
13	4.50	0.00

EMPUJE DEL TERRENO

-Cargas uniformes sobre las barras

Barra	Carga X (kp/cm)	Carga Y (kp/cm)
12	0.00	60.00

-Cargas trapezoidales sobre las barras

Barra	Carga inicial (kp/cm)	Carga final (kp/cm)
11	44.90	26.33
13	26.33	44.90

SOBRECARGAS DE CONSTRUCCION

-Cargas trapezoidales sobre las barras

Barra	Carga inicial (kp/cm)	Carga final (kp/cm)
11	18.57	0.00
13	0.00	18.57

-Trenes de carga sobre las barras

Barra	Carga 1er Eje (kp)	Carga 2o Eje (kp)	Separacion (cm)
12	2500.00	2500.00	200.00

SOBRECARGA DISTRIBUIDA PRINCIPAL

-Cargas uniformes sobre las barras

Barra	Carga X (kp/cm)	Carga Y (kp/cm)
11	0.00	4.26
12	0.00	10.00
13	0.00	4.26

SOBRECARGA DISTRIBUIDA SIMULTANEA AL TREN DE CARGAS

-Cargas uniformes sobre las barras

Barra	Carga X (kp/cm)	Carga Y (kp/cm)
11	0.00	1.70
12	0.00	4.00
13	0.00	1.70

EMPUJE SOBRE LOS HASTIALES

-Cargas uniformes sobre las barras

Barra	Carga X (kp/cm)	Carga Y (kp/cm)
11	0.00	4.26
13	0.00	4.26

VEHICULO REPARTIDO

-Cargas uniformes sobre las barras

Barra	Carga X (kp/cm)	Carga Y (kp/cm)
11	0.00	3.55
13	0.00	3.55

-Cargas distribuidas en faja sobre las barras

Barra	Carga (kp/cm)	Pos. inicial (cm)	Pos. final (cm)
12	4.89	0.00	218.00
12	4.89	0.00	218.00
12	4.89	0.00	218.00

VEHICULO EN POSICION DE MAXIMA FLEXION

-Trenes de carga sobre las barras

Barra	Carga (kp)	Pos.EjeCentral(cm)
12	3030.30	109.00

VEHICULO EN POSICION DE MAXIMO CORTANTE

-Trenes de carga sobre las barras

Barra	Carga (kp)	Pos.EjeCentral(cm)
12	3030.30	173.00

COEFICIENTES DE MAYORACION DE ACCIONES

HIPOT.	P.PROP.	TERRENO	S.CONS.	S.UNI.P	S.UNI.S	E.HAST.	V.REPT.	V.C.FX.	V.C.CT.
1	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	1.35	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	1.35	0.00	1.50	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00
4	1.35	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	1.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	1.35	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	1.35	1.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	1.00	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	1.00	1.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	1.35	1.50	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00
11	1.00	1.50	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00
12	1.35	1.00	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00
13	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00
14	1.35	1.50	0.00	0.00	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00
15	1.00	1.50	0.00	0.00	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00
16	1.35	1.00	0.00	0.00	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00
17	1.00	1.00	0.00	0.00	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00
18	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
22	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00

TENSIONES Y ASIENTOS DEL TERRENO

	X (cm)	TENSION (kp/cm2)	ASIENTO (cm)
Hipotesis 1			
	0.00	-0.29	-0.06
	21.80	-0.27	-0.05
	43.60	-0.25	-0.05
	65.40	-0.23	-0.05
	87.20	-0.22	-0.04
	109.00	-0.22	-0.04
	130.80	-0.22	-0.04
	152.60	-0.23	-0.05
	174.40	-0.25	-0.05
	196.20	-0.27	-0.05
	218.00	-0.29	-0.06
Hipotesis 2			
	0.00	-0.68	-0.14
	21.80	-0.64	-0.13
	43.60	-0.60	-0.12
	65.40	-0.56	-0.11
	87.20	-0.53	-0.11
	109.00	-0.52	-0.10
	130.80	-0.53	-0.11
	152.60	-0.56	-0.11
	174.40	-0.60	-0.12
	196.20	-0.64	-0.13
	218.00	-0.68	-0.14
Hipotesis 3			
	0.00	-0.67	-0.13
	21.80	-0.64	-0.13
	43.60	-0.60	-0.12
	65.40	-0.56	-0.11
	87.20	-0.54	-0.11
	109.00	-0.53	-0.11
	130.80	-0.54	-0.11
	152.60	-0.56	-0.11
	174.40	-0.60	-0.12
	196.20	-0.64	-0.13
	218.00	-0.67	-0.13
Hipotesis 4			
	0.00	-1.33	-0.27
	21.80	-1.25	-0.25
	43.60	-1.17	-0.23
	65.40	-1.09	-0.22
	87.20	-1.04	-0.21
	109.00	-1.02	-0.20
	130.80	-1.04	-0.21
	152.60	-1.09	-0.22
	174.40	-1.17	-0.23
	196.20	-1.25	-0.25
	218.00	-1.33	-0.27

Hipotesis 5

0.00	-1.25	-0.25
21.80	-1.18	-0.24
43.60	-1.10	-0.22
65.40	-1.03	-0.21
87.20	-0.98	-0.20
109.00	-0.96	-0.19
130.80	-0.98	-0.20
152.60	-1.03	-0.21
174.40	-1.10	-0.22
196.20	-1.18	-0.24
218.00	-1.25	-0.25

Hipotesis 6

0.00	-1.50	-0.30
21.80	-1.42	-0.28
43.60	-1.32	-0.26
65.40	-1.23	-0.25
87.20	-1.17	-0.23
109.00	-1.15	-0.23
130.80	-1.17	-0.23
152.60	-1.23	-0.25
174.40	-1.32	-0.26
196.20	-1.42	-0.28
218.00	-1.50	-0.30

Hipotesis 7

0.00	-1.16	-0.23
21.80	-1.09	-0.22
43.60	-1.01	-0.20
65.40	-0.94	-0.19
87.20	-0.90	-0.18
109.00	-0.88	-0.18
130.80	-0.90	-0.18
152.60	-0.94	-0.19
174.40	-1.01	-0.20
196.20	-1.09	-0.22
218.00	-1.16	-0.23

Hipotesis 8

0.00	-1.43	-0.29
21.80	-1.35	-0.27
43.60	-1.25	-0.25
65.40	-1.17	-0.23
87.20	-1.11	-0.22
109.00	-1.09	-0.22
130.80	-1.11	-0.22
152.60	-1.17	-0.23
174.40	-1.25	-0.25
196.20	-1.35	-0.27
218.00	-1.43	-0.29

Hipotesis 9

0.00	-1.08	-0.22
21.80	-1.02	-0.20
43.60	-0.95	-0.19
65.40	-0.88	-0.18
87.20	-0.84	-0.17
109.00	-0.83	-0.17
130.80	-0.84	-0.17
152.60	-0.88	-0.18
174.40	-0.95	-0.19
196.20	-1.02	-0.20
218.00	-1.08	-0.22

Hipotesis 10

0.00	-1.31	-0.26
21.80	-1.25	-0.25
43.60	-1.17	-0.23
65.40	-1.09	-0.22
87.20	-1.04	-0.21
109.00	-1.02	-0.20
130.80	-1.04	-0.21
152.60	-1.09	-0.22
174.40	-1.17	-0.23
196.20	-1.25	-0.25
218.00	-1.31	-0.26

Hipotesis 11

0.00	-1.24	-0.25
21.80	-1.18	-0.24
43.60	-1.10	-0.22
65.40	-1.03	-0.21
87.20	-0.99	-0.20
109.00	-0.97	-0.19
130.80	-0.99	-0.20
152.60	-1.03	-0.21
174.40	-1.10	-0.22
196.20	-1.18	-0.24
218.00	-1.24	-0.25

Hipotesis 12

0.00	-0.97	-0.19
21.80	-0.92	-0.18
43.60	-0.86	-0.17
65.40	-0.81	-0.16
87.20	-0.77	-0.15
109.00	-0.76	-0.15
130.80	-0.77	-0.15
152.60	-0.81	-0.16
174.40	-0.86	-0.17
196.20	-0.92	-0.18
218.00	-0.97	-0.19

Hipotesis 13

0.00	-0.89	-0.18
21.80	-0.85	-0.17
43.60	-0.80	-0.16
65.40	-0.75	-0.15
87.20	-0.71	-0.14
109.00	-0.70	-0.14
130.80	-0.71	-0.14
152.60	-0.75	-0.15
174.40	-0.80	-0.16
196.20	-0.85	-0.17
218.00	-0.89	-0.18

Hipotesis 14

0.00	-1.67	-0.33
21.80	-1.57	-0.31
43.60	-1.45	-0.29
65.40	-1.35	-0.27
87.20	-1.28	-0.26
109.00	-1.26	-0.25
130.80	-1.28	-0.26
152.60	-1.35	-0.27
174.40	-1.45	-0.29
196.20	-1.57	-0.31
218.00	-1.67	-0.33

Hipotesis 15

0.00	-1.59	-0.32
21.80	-1.50	-0.30
43.60	-1.39	-0.28
65.40	-1.29	-0.26
87.20	-1.23	-0.25
109.00	-1.20	-0.24
130.80	-1.23	-0.25
152.60	-1.29	-0.26
174.40	-1.39	-0.28
196.20	-1.50	-0.30
218.00	-1.59	-0.32

Hipotesis 16

0.00	-1.32	-0.26
21.80	-1.24	-0.25
43.60	-1.15	-0.23
65.40	-1.06	-0.21
87.20	-1.01	-0.20
109.00	-0.99	-0.20
130.80	-1.01	-0.20
152.60	-1.06	-0.21
174.40	-1.15	-0.23
196.20	-1.24	-0.25
218.00	-1.32	-0.26

Hipotesis 17

0.00	-1.25	-0.25
21.80	-1.17	-0.23
43.60	-1.08	-0.22
65.40	-1.00	-0.20
87.20	-0.95	-0.19
109.00	-0.94	-0.19
130.80	-0.95	-0.19
152.60	-1.00	-0.20
174.40	-1.08	-0.22
196.20	-1.17	-0.23
218.00	-1.25	-0.25

Hipotesis 18

0.00	-0.21	-0.04
21.80	-0.20	-0.04
43.60	-0.18	-0.04
65.40	-0.17	-0.03
87.20	-0.16	-0.03
109.00	-0.16	-0.03
130.80	-0.16	-0.03
152.60	-0.17	-0.03
174.40	-0.18	-0.04
196.20	-0.20	-0.04
218.00	-0.21	-0.04

Hipotesis 19

0.00	-0.91	-0.18
21.80	-0.85	-0.17
43.60	-0.80	-0.16
65.40	-0.74	-0.15
87.20	-0.71	-0.14
109.00	-0.69	-0.14
130.80	-0.71	-0.14
152.60	-0.74	-0.15
174.40	-0.80	-0.16
196.20	-0.85	-0.17
218.00	-0.91	-0.18

Hipotesis 20

0.00	-1.02	-0.20
21.80	-0.97	-0.19
43.60	-0.90	-0.18
65.40	-0.84	-0.17
87.20	-0.80	-0.16
109.00	-0.78	-0.16
130.80	-0.80	-0.16
152.60	-0.84	-0.17
174.40	-0.90	-0.18
196.20	-0.97	-0.19
218.00	-1.02	-0.20

Hipotesis 21

0.00	-0.90	-0.18
21.80	-0.85	-0.17
43.60	-0.80	-0.16
65.40	-0.75	-0.15
87.20	-0.71	-0.14
109.00	-0.70	-0.14
130.80	-0.71	-0.14
152.60	-0.75	-0.15
174.40	-0.80	-0.16
196.20	-0.85	-0.17
218.00	-0.90	-0.18

Hipotesis 22

0.00	-1.13	-0.23
21.80	-1.06	-0.21
43.60	-0.99	-0.20
65.40	-0.92	-0.18
87.20	-0.87	-0.17
109.00	-0.86	-0.17
130.80	-0.87	-0.17
152.60	-0.92	-0.18
174.40	-0.99	-0.20
196.20	-1.06	-0.21
218.00	-1.13	-0.23

ENVOLVENTE DE FLECTORES POSITIVOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES

	X (cm)	FLECTOR (mkp)	HIPOTESIS	AXIL (kp)	CORTANTE (kp)
Solera					
	0.00	0.00	1	147.24	-1986.52
	21.80	0.00	1	147.24	-1506.67
	43.60	1185.82	14	7273.69	-8262.83
	65.40	2664.24	14	7273.69	-5347.01
	87.20	3529.62	14	7273.69	-2622.39
	109.00	3814.29	14	7273.69	-0.00
	130.80	3529.62	14	7273.69	2622.39
	152.60	2664.24	14	7273.69	5347.01
	174.40	1185.82	14	7273.69	8262.83
	196.20	0.00	1	147.24	1506.67
	218.00	0.00	1	147.24	1986.52
Hastial dcho					
	0.00	0.00	1	1986.52	-147.24
	21.80	0.00	1	1854.09	-147.24
	43.60	0.00	1	1721.65	-147.24
	65.40	0.00	1	1589.22	-147.24
	87.20	354.29	11	10889.10	-1157.02
	109.00	459.98	11	10791.00	177.21
	130.80	281.44	11	10692.90	1450.71
	152.60	105.94	3	4809.48	508.26
	174.40	0.00	1	927.04	-147.24
	196.20	0.00	1	794.61	-147.24
	218.00	0.00	1	662.17	-147.24
Dintel					
	0.00	0.00	1	-147.24	-662.18
	21.80	110.30	2	506.75	-529.74
	43.60	1095.16	14	6090.01	-8114.12
	65.40	2569.23	14	6090.01	-5409.41
	87.20	3453.67	14	6090.01	-2704.71
	109.00	3748.48	14	6090.01	-0.00
	130.80	3453.67	14	6090.01	2704.71
	152.60	2569.23	14	6090.01	5409.41
	174.40	1095.16	14	6090.01	8114.12
	196.20	110.30	2	506.75	529.74
	218.00	0.00	1	-147.24	662.17
Hastial izdo					
	0.00	0.00	1	662.17	147.24
	21.80	0.00	1	794.61	147.24
	43.60	0.00	1	927.04	147.24
	65.40	105.94	3	4809.48	-508.26
	87.20	281.44	11	10692.90	-1450.71
	109.00	459.98	11	10791.00	-177.21
	130.80	354.29	11	10889.10	1157.02
	152.60	0.00	1	1589.22	147.24
	174.40	0.00	1	1721.65	147.24
	196.20	0.00	1	1854.09	147.24
	218.00	0.00	1	1986.52	147.24

ENVOLVENTE DE FLECTORES NEGATIVOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES

	X (cm)	FLECTOR (mkp)	HIPOTESIS	AXIL (kp)	CORTANTE (kp)
Solera					
	0.00	-3808.70	14	7273.69	-14847.89
	21.80	-1002.34	10	7139.49	-9109.52
	43.60	0.00	1	147.24	-1080.58
	65.40	0.00	1	147.24	-693.85
	87.20	0.00	1	147.24	-338.67
	109.00	0.00	1	147.24	0.00
	130.80	0.00	1	147.24	338.67
	152.60	0.00	1	147.24	693.85
	174.40	0.00	1	147.24	1080.58
	196.20	-1002.34	10	7139.49	9109.52
	218.00	-3808.70	14	7273.69	14847.89
Hastial dcho					
	0.00	-3808.70	14	14847.89	-7273.69
	21.80	-2399.59	14	14715.45	-5664.01
	43.60	-1334.77	14	14583.02	-4115.07
	65.40	-601.01	14	14450.58	-2626.86
	87.20	-289.14	16	11048.15	-897.76
	109.00	-227.47	1	1324.35	-147.24
	130.80	-317.01	16	10783.28	998.60
	152.60	-711.63	14	13920.84	2718.62
	174.40	-1434.51	14	13788.41	3903.16
	196.20	-2409.00	14	13655.97	5026.95
	218.00	-3621.85	14	13523.54	6090.01
Dintel					
	0.00	-3621.85	14	6090.01	-13523.54
	21.80	-989.42	11	5937.35	-8240.40
	43.60	0.00	1	-147.24	-397.31
	65.40	0.00	1	-147.24	-264.87
	87.20	0.00	1	-147.24	-132.44
	109.00	0.00	1	-147.24	-0.00
	130.80	0.00	1	-147.24	132.43
	152.60	0.00	1	-147.24	264.87
	174.40	0.00	1	-147.24	397.30
	196.20	-989.42	11	5937.35	8240.40
	218.00	-3621.85	14	6090.01	13523.54
Hastial izdo					
	0.00	-3621.85	14	13523.54	-6090.01
	21.80	-2409.00	14	13655.97	-5026.95
	43.60	-1434.51	14	13788.41	-3903.16
	65.40	-711.63	14	13920.84	-2718.62
	87.20	-317.01	16	10783.28	-998.60
	109.00	-227.47	1	1324.35	147.24
	130.80	-289.14	16	11048.15	897.76
	152.60	-601.01	14	14450.58	2626.86
	174.40	-1334.77	14	14583.02	4115.07
	196.20	-2399.59	14	14715.45	5664.01
	218.00	-3808.70	14	14847.89	7273.69

##

ALHOSA pag. 13 MARCOS 1.0

10/18/05 MARCO 200x200 ht 300 VR Ko EHE-98 18:25:01

##

ENVOLVENTE DE CORTANTES Y ESFUERZOS CONCOMITANTES

	X (cm)	CORTANTE (kp)	HIPOTESIS	AXIL (kp)	FLECTOR (mkp)
Solera					
	0.00	-14847.89	14	7273.69	-3808.70
	21.80	-11412.43	14	7273.69	-953.64
	43.60	-8262.83	14	7273.69	1185.82
	65.40	-5347.01	14	7273.69	2664.24
	87.20	-2622.39	14	7273.69	3529.62
	109.00	0.00	12	5042.18	2045.67
	130.80	2622.39	14	7273.69	3529.62
	152.60	5347.01	14	7273.69	2664.24
	174.40	8262.83	14	7273.69	1185.82
	196.20	11412.43	14	7273.69	-953.64
	218.00	14847.89	14	7273.69	-3808.70
Hastial dcho					
	0.00	-7273.69	14	14847.89	-3808.70
	21.80	-5664.01	14	14715.45	-2399.59
	43.60	-4115.07	14	14583.02	-1334.77
	65.40	-2626.86	14	14450.58	-601.01
	87.20	-1199.38	14	14318.15	-185.05
	109.00	-256.23	3	5074.35	169.71
	130.80	1511.53	15	13744.26	-202.95
	152.60	2756.80	15	13646.16	-669.30
	174.40	3941.33	15	13548.06	-1400.50
	196.20	5065.13	15	13449.96	-2383.31
	218.00	6128.19	15	13351.86	-3604.48
Dintel					
	0.00	-13523.54	14	6090.01	-3621.85
	21.80	-10818.83	14	6090.01	-968.53
	43.60	-8114.12	14	6090.01	1095.16
	65.40	-5409.41	14	6090.01	2569.23
	87.20	-2704.71	14	6090.01	3453.67
	109.00	-0.00	15	6128.19	3672.28
	130.80	2704.71	14	6090.01	3453.67
	152.60	5409.41	14	6090.01	2569.23
	174.40	8114.12	14	6090.01	1095.16
	196.20	10818.83	14	6090.01	-968.53
	218.00	13523.54	14	6090.01	-3621.85
Hastial izdo					
	0.00	-6128.19	15	13351.86	-3604.48
	21.80	-5065.13	15	13449.96	-2383.31
	43.60	-3941.33	15	13548.06	-1400.50
	65.40	-2756.80	15	13646.16	-669.30
	87.20	-1511.53	15	13744.26	-202.95
	109.00	256.23	3	5074.35	169.71
	130.80	1199.38	14	14318.15	-185.05
	152.60	2626.86	14	14450.58	-601.01
	174.40	4115.07	14	14583.02	-1334.77
	196.20	5664.01	14	14715.45	-2399.59
	218.00	7273.69	14	14847.89	-3808.70

##

ALHOSA pag. 14 MARCOS 1.0

10/18/05 MARCO 200x200 ht 300 VR Ko EHE-98 18:25:01

##

ENVOLVENTE DE AXILES Y ESFUERZOS CONCOMITANTES

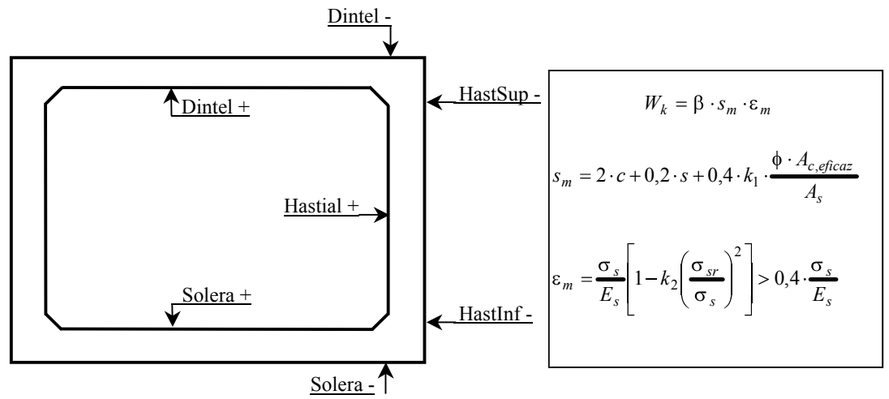
	X (cm)	AXIL (kp)	HIPOTESIS	CORTANTE (kp)	FLECTOR (mkp)
Solera					
	0.00	7273.69	14	-14847.89	-3808.70
	21.80	7273.69	14	-11412.43	-953.64
	43.60	7273.69	14	-8262.83	1185.82
	65.40	7273.69	14	-5347.01	2664.24
	87.20	7273.69	14	-2622.39	3529.62
	109.00	7273.69	14	-0.00	3814.29
	130.80	7273.69	14	2622.39	3529.62
	152.60	7273.69	14	5347.01	2664.24
	174.40	7273.69	14	8262.83	1185.82
	196.20	7273.69	14	11412.43	-953.64
	218.00	7273.69	14	14847.89	-3808.70
Hastial dcho					
	0.00	14847.89	14	-7273.69	-3808.70
	21.80	14715.45	14	-5664.01	-2399.59
	43.60	14583.02	14	-4115.07	-1334.77
	65.40	14450.58	14	-2626.86	-601.01
	87.20	14318.15	14	-1199.38	-185.05
	109.00	14185.71	14	167.36	-73.66
	130.80	14053.28	14	1473.36	-253.60
	152.60	13920.84	14	2718.62	-711.63
	174.40	13788.41	14	3903.16	-1434.51
	196.20	13655.97	14	5026.95	-2409.00
	218.00	13523.54	14	6090.01	-3621.85
Dintel					
	0.00	6128.19	15	-13351.86	-3604.48
	21.80	6128.19	15	-10681.49	-984.85
	43.60	6128.19	15	-8011.12	1052.65
	65.40	6128.19	15	-5340.74	2508.00
	87.20	6128.19	15	-2670.37	3381.21
	109.00	6128.19	15	-0.00	3672.28
	130.80	6128.19	15	2670.37	3381.21
	152.60	6128.19	15	5340.74	2508.00
	174.40	6128.19	15	8011.12	1052.65
	196.20	6128.19	15	10681.49	-984.85
	218.00	6128.19	15	13351.86	-3604.48
Hastial izdo					
	0.00	13523.54	14	-6090.01	-3621.85
	21.80	13655.97	14	-5026.95	-2409.00
	43.60	13788.41	14	-3903.16	-1434.51
	65.40	13920.84	14	-2718.62	-711.63
	87.20	14053.28	14	-1473.36	-253.60
	109.00	14185.71	14	-167.36	-73.66
	130.80	14318.15	14	1199.38	-185.05
	152.60	14450.58	14	2626.86	-601.01
	174.40	14583.02	14	4115.07	-1334.77
	196.20	14715.45	14	5664.01	-2399.59
	218.00	14847.89	14	7273.69	-3808.70

```
#############################################################################

    ALHOSA                          pag. 15                       MARCOS 1.0

    10/18/05            MARCO 200x200 ht 300 VR Ko EHE-98          18:25:01

#############################################################################

ARMADURAS
=========
```

X (cm)	AR.ESTRIBOS (cm2/m)	Vd/Vu1	ARM.FLEX.EXT.(cm2)	ARM.FLEX.INT.(cm2)
Solera				
0.00	12.00	0.13	5.39	0.00
21.80	7.38	0.10	0.63	0.00
43.60	1.43	0.07	0.00	0.92
65.40	0.00	0.05	0.00	3.41
87.20	0.00	0.02	0.00	4.90
109.00	0.00	0.00	0.00	5.40
130.80	0.00	0.02	0.00	4.90
152.60	0.00	0.05	0.00	3.41
174.40	1.43	0.07	0.00	0.92
196.20	7.38	0.10	0.63	0.00
218.00	12.00	0.13	5.39	0.00
Hastial dcho				
0.00	0.00	0.06	4.37	0.00
21.80	0.00	0.05	1.93	0.00
43.60	0.00	0.04	0.15	0.00
65.40	0.00	0.02	0.00	0.00
87.20	0.00	0.01	0.00	0.00
109.00	0.00	0.00	0.18	0.00
130.80	0.00	0.01	0.00	0.00
152.60	0.00	0.02	0.00	0.00
174.40	0.00	0.04	0.42	0.00
196.20	0.00	0.05	2.09	0.00
218.00	0.00	0.05	4.22	0.00
Dintel				
0.00	9.91	0.12	5.22	0.02
21.80	6.52	0.10	0.78	0.11
43.60	1.41	0.07	0.02	0.93
65.40	0.00	0.05	0.02	3.41
87.20	0.00	0.02	0.02	4.93
109.00	0.00	0.00	0.02	5.44
130.80	0.00	0.02	0.02	4.93
152.60	0.00	0.05	0.02	3.41
174.40	1.41	0.07	0.02	0.93
196.20	6.52	0.10	0.78	0.11
218.00	9.91	0.12	5.22	0.02
Hastial izdo				
0.00	0.00	0.05	4.22	0.00
21.80	0.00	0.05	2.09	0.00
43.60	0.00	0.04	0.42	0.00
65.40	0.00	0.02	0.00	0.00
87.20	0.00	0.01	0.00	0.00
109.00	0.00	0.00	0.18	0.00
130.80	0.00	0.01	0.00	0.00
152.60	0.00	0.02	0.00	0.00
174.40	0.00	0.04	0.15	0.00
196.20	0.00	0.05	1.93	0.00
218.00	0.00	0.06	4.37	0.00

10. Estado Límite de Fisuración

Para la comprobación del estado límite de fisuración se calcula el estado tensional y de deformación de la sección, por el método Parábola-Rectángulo, mostrándose los resultados en distintas zonas de la estructura.



MARCO 200x200; HT=20

COMPROBACIÓN DE FISURACION:

Wk,adm: 0,30 mm — Fck: 400 Kg/cm2 — Gs: 1,50

Rec_geom.: 3,0 cm — Fyk: 5100 Kg/cm2 — Tens_c: 240 Kg/cm2 (max)

	B (cm)	H (cm)	Tipo (L/V)	d (cm)	dd (cm)	nºØº (ud)	Ø Max (mm)	As_1 (cm2/m)	Nº∅ (ud)	∅ Max (mm)	As_2 (cm2/m)	Hip (Nº)	Md (Kg*m)	Nd (Kg)
DINTEL +	200	18	L	14,2	3,5	11	16	11,06	8	10	3,14	16	6.358	1.605
DINTEL -	200	18	L	14,5	3,8	15	10	5,89	11	16	11,06	14	2.919	2.068
HASTsup -	200	18	L	14,5	3,5	15	10	5,89	12	10	4,71	14	2.919	9.470
HASTIAL +	200	18	L	14,5	3,5	12	10	4,71	15	10	5,89	11	644	2.289
HASTIAL -	200	18	L	14,5	3,5	15	10	5,89	12	10	4,71	20	2.184	15.909
HASTinf -	200	18	L	14,5	3,5	15	10	5,89	12	10	4,71	18	3.687	16.789
SOLERA -	200	18	L	14,5	3,8	15	10	5,89	10	16	10,05	18	3.687	3.162
SOLERA +	200	18	L	14,2	3,5	10	16	10,05	8	10	3,14	20	5.600	2.343

	X l.n.	Def_c	Tens_c (Kg/cm2)	s (cm)	Ac,ef (cm2)	Sm (mm)	Mfis (Kg*m)	Tens_Sr (Kg/cm2)	Tens_s (Kg/cm2)	Def_Sm	Wk (mm)	Observ
DINTEL +			162	19,2	900	131	2.352	1.872	2.925	1,16 ‰	0,259	Cumple
DINTEL -			99	13,8	900	126	2.352	3.442	2.273	0,45 ‰	0,097	Cumple
HASTsup -			94	13,8	900	126	2.352	3.442	1.856	0,37 ‰	0,079	Cumple
HASTIAL +			24	15,0	774	131	2.352	4.302	486	0,10 ‰	0,022	Cumple
HASTIAL -			66	13,8	900	126	2.352	3.442	882	0,18 ‰	0,038	Cumple
HASTinf -			115	13,8	900	126	2.352	3.442	2.064	0,41 ‰	0,088	Cumple
SOLERA -			123	13,8	900	126	2.352	3.442	2.847	0,57 ‰	0,122	Cumple
SOLERA +			149	21,4	900	139	2.352	2.059	2.785	1,01 ‰	0,238	Cumple

MARCO 200x200; HT=300

COMPROBACIÓN DE FISURACION:

Wk,adm: 0,30 mm
Rec_geom.: 3,0 cm

Fck: 400 Kg/cm2
Fyk: 5100 Kg/cm2

Gs: 1,50
Tens_c: 240 Kg/cm2 (max)

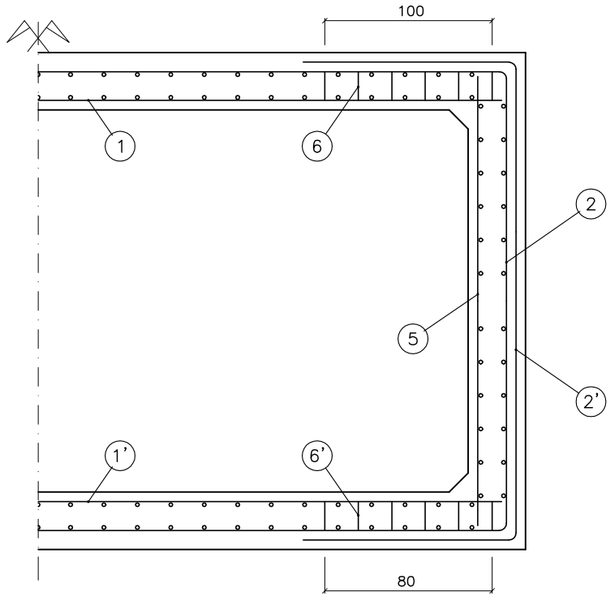
	B	H	Tipo	d	dd	nºØº	Ø Max	As_1	Nº∅	∅ Max	As_2	Hip	Md	Nd
	(cm)	(cm)	(L/V)	(cm)	(cm)	(ud)	(mm)	(cm2/m)	(ud)	(mm)	(cm2/m)	(Nº)	(Kg*m)	(Kg)
DINTEL +	200	18	L	14,4	3,4	10	12	5,65	9	8	2,26	14	3.748	6.090
DINTEL -	200	18	L	14,5	3,6	17	10	5,40	10	12	5,65	14	3.622	6.090
HASTsup -	200	18	L	14,5	3,4	17	10	5,40	8	8	2,01	14	3.622	13.524
HASTIAL +	200	18	L	14,6	3,5	8	8	2,01	17	10	5,40	11	460	10.791
HASTIAL -	200	18	L	14,5	3,4	17	10	5,40	8	8	2,01	1	227	1.324
HASTinf -	200	18	L	14,5	3,4	17	10	5,40	8	8	2,01	14	3.809	14.848
SOLERA -	200	18	L	14,5	3,6	17	10	5,40	10	12	5,65	14	3.809	7.274
SOLERA +	200	18	L	14,4	3,4	10	12	5,65	9	8	2,26	14	3.814	7.274

	X l.n.	Def_c	Tens_c (Kg/cm2)	s (cm)	Ac,ef (cm2)	Sm (mm)	Mfis (Kg*m)	Tens_Sr (Kg/cm2)	Tens_s (Kg/cm2)	Def_Sm	Wk (mm)	Observ
DINTEL +			125	18,0	761	136	2.352	3.610	2.886	0,58 ‰	0,134	Cumple
DINTEL -			123	12,1	900	126	2.352	3.752	2.864	0,57 ‰	0,122	Cumple
HASTsup -			119	12,1	900	126	2.352	3.752	2.384	0,48 ‰	0,102	Cumple
HASTIAL +			10	12,0	409	125	2.352	10.015	1	0,00 ‰	0,000	Cumple
HASTIAL -			8	12,1	900	126	2.352	3.752	118	0,02 ‰	0,005	Cumple
HASTinf -			124	12,1	900	126	2.352	3.752	2.468	0,49 ‰	0,106	Cumple
SOLERA -			128	12,1	900	126	2.352	3.752	2.956	0,59 ‰	0,126	Cumple
SOLERA +			126	18,0	761	136	2.352	3.610	2.867	0,57 ‰	0,133	Cumple

11. Planos

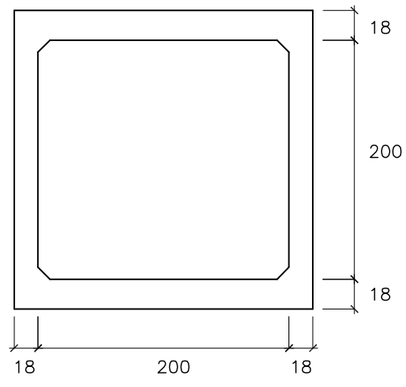
Marco 200x200 ht 0-300cm -Sección-

Marco 200x200 ht 0-300cm -Armado-



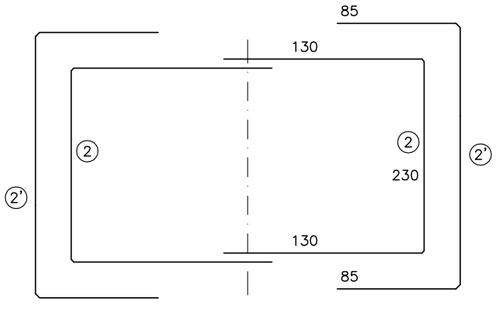
ALTURA TERRAPLEN:	3,0 m
TREN DE CARGAS:	60 Tn
LONGITUD MARCO:	200 cm

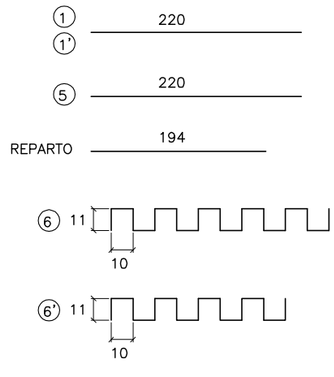
EHE	CALIDAD	CONTROL	Coef.
ELEMENTOS PREFABRICADOS			
HORMIGON	HA–40	ESTADISTICO	1,50
ACERO	B–500 S	NORMAL	1,15
EJECUCION		INTENSO	1,50
AMBIENTE	IIa, IIb		
RECUBRIMIENTO	30 mm		



CUADRO DE ARMADO

TIPO	PRINCIPAL	REPARTO
1	11 ø16	ø 8/20
1'	10 ø16	ø 8/25
2	8 ø10	ø 8/30 (Dintel)
2'	7 ø10	ø 8/30 (Pared)
		ø 8/30 (Solera)
5	12 ø10	ø 8/30
6	9 ø8 /10cm en 100cm	
6'	7 ø8 /10cm en 80cm	

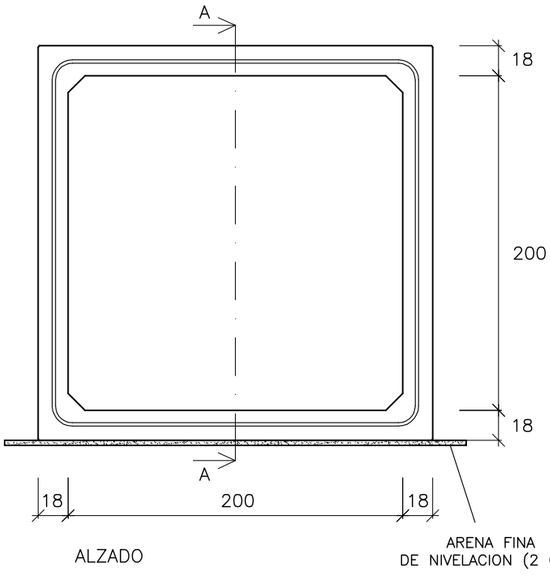




	0		
FECHA	REV.	MODIFICACIONES	Nº PLANO:
OFERTA:		CÓDIGOS:	
PIEZA:	MARCO 200x200 ht 0–3,0 m –Armado–		
OBRA:			
CLIENTE:			
MARCO 200x200 ht 0–3,0 m		DIBUJADO: Dpto. Técnico	APROBADO: Dpto. Técnico

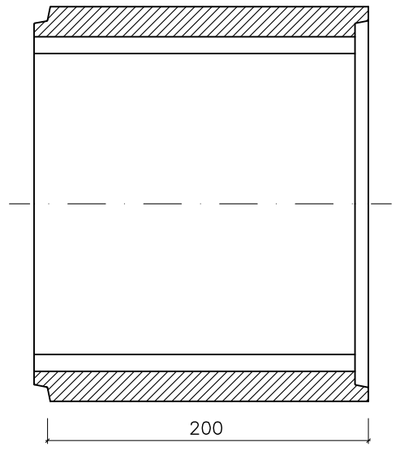
ALHOSA PREFABRICADOS DE HORMIGON

Cotas en cm.



ALZADO

ARENA FINA DE NIVELACION (2 CM.)



SECCION A–A

ESPECIFICACIONES ADICIONALES

– SOLERA DE ZAHORRAS COMPACTADAS O TERRENO EQUIVALENTE UNIFORME CON UNA RESISTENCIA MÍNIMA DE 2,0 kg/cm2

– DEBAJO DEL MARCO, SOBRE UNA PRESOLERA DE HORMIGON DE UN MINIMO DE 10 cm, SE EXTENDERÁ UNA CAPA DE ARENA FINA QUE ASEGURE UN ASIENTO UNIFORME.

– COMPACTAR LAS PRIMERAS CAPAS DE RELLENO, SOBRE EL MARCO Y LATERALES, CON RODILLOS PEQUEÑOS O COMPACTADORES MANUALES. NO UTILIZAR VIBRADORES.

– PARA RECUBRIMIENTOS DE TIERRAS SUPERIORES A 1,0m SE PODRÁN UTILIZAR COMPACTADORES VIBRANTES, SIEMPRE QUE LA CARGA NO EXCEDA DE LA PREVISTA EN EL CÁLCULO

– EL DESNIVEL MAXIMO DE RELLENO A AMBOS LADOS DE LA ESTRUCTURA SERA DE 0,50 m.

PARÁMETROS DE CÁLCULO:

– MATERIAL DE RELLENO:
PESO ESPECÍFICO: 2,00 Tn/m3
ÁNGULO ROZAMIENTO INTERNO: 35°

– COEFICIENTE DE BALASTO: 5,0 Kp/cm3

EHE	CALIDAD	CONTROL	Coef.
ELEMENTOS PREFABRICADOS			
HORMIGON	HA–40	ESTADISTICO	1,50
ACERO	B–500 S	NORMAL	1,15
EJECUCION		INTENSO	1,50
AMBIENTE	IIa, IIb		
RECUBRIMIENTO	30 mm		

TREN DE CARGAS = 60 Tn

ALTURA DE TIERRAS = 0–3,0 m

PESO MARCO = 8.033 Kg

	0		
FECHA	REV.	MODIFICACIONES	Nº PLANO:
OFERTA:		CÓDIGOS:	
PIEZA:	MARCO 200x200 ht 0–3,0 m –Sección–		
OBRA:			
CLIENTE:			
MARCO 200x200 ht 0–3,0 m		DIBUJADO: Dpto. Técnico	APROBADO: Dpto. Técnico

ALHOSA PREFABRICADOS DE HORMIGON

Cotas en cm.

2. ALETES DE FORMIGÓ ARMAT

A les entrades i sortides de les obres de drenatge, s'han projectat aletes de formigó armat per tal de contenir les terres dels terraplens.

Es construiran amb formigó armat HA-30 i s'armaran amb barres d'acer corrugat B500S. La sabata i l'alçat tindran un gruix de 0,25 m

La definició geomètrica en planta i en alçat de cadascuna de les obres de drenatge s'inclou en el Document núm 2. Plànols.

A continuació s'inclou la justificació de càlcul de les aletes de formigó armat in situ.

*** CivilCAD 2000 *** Autores: L.M.Callís,J.M.Roig,I.Callís
****

PROYECTO DE MURO DE HORMIGÓN ARMADO
****

Listado generado el día 18-07-2012 a las 11:58:38.

Nombre del proyecto : aleta_llaudet

Normativa utilizada (España): Instrucción IAP, EHE-08

MEMORIA DEL PROYECTO
****

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES
==========

Resistencia característica del hormigón de la zapata : 300.000 Kg/cm2.
Resistencia característica del hormigón del alzado : 300.000 Kg/cm2.
Límite elástico del acero de la armadura pasiva : 5100.000 Kg/cm2.
Recubrimiento mecánico en la zapata : 0.050 m.
Recubrimiento mecánico en el alzado : 0.050 m.
Abertura de fisura máxima para la zapata : 0.300 mm.
Abertura de fisura máxima para el alzado : 0.300 mm.

DEFINICION DEL TERRENO
==========

Densidad del terreno en trasdós : 1.800 T/m3.
Densidad del terreno existente : 1.800 T/m3.
Angulo de rozamiento interno del terreno en trasdós : 28.000 °.
Angulo de rozamiento interno del terreno existente : 28.000 °.
Angulo de rozamiento terreno-hormigón bajo la zapata : 28.000 °.
Angulo de rozamiento terreno-hormigón en el trasdós del alzado : 0.000 °.
Angulo de rozamiento terreno-terreno en el trasdós: 28.000 °.
Porosidad del terreno en trasdós (tanto por uno) : 0.000

COEFICIENTES DE SEGURIDAD
==========

	E.L.Servicio		E.L.Ultimo Situación persistente		E.L.Ultimo Situación accidental	
	E.F.	E.D.	E.F.	E.D.	E.F.	E.D.
Peso propio del hormigón	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Peso propio de las tierras	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00
Empuje del terreno	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00
Acción de la sobrecarga	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Acción del agua	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Acción accidental	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
Acciones exteriores permanentes	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Acciones exteriores variables	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00

E.F. : Coeficiente para el efecto favorable.
E.D. : Coeficiente para el efecto desfavorable.

Coeficientes de combinación
Valor de combinación : 0.600
Valor frecuente : 0.500
Valor casi permanente : 0.200

Coeficientes de minoración de los materiales
Situación persistente
Hormigón: 1.500
Acero: 1.150
Situación accidental
Hormigón: 1.300
Acero: 1.000

MODULO 1:
=========

Cargas actuantes en el muro

Peso propio. Densidad del hormigón : 2.500 T/m3
Sobrecarga en trasdós : 3.000 T/m2.
Cota del nivel freático en trasdós : 0.000 m.
Cota del nivel freático en intradós : 0.000 m.
Flector de acción permanente en coronación : 0.000 mT/m.
Axil de acción permanente en coronación : 0.000 T/m.
Cortante de acción permanente en coronación : 0.000 T/m.
Flector de acción variable en coronación : 0.000 mT/m.
Axil de acción variable en coronación : 0.000 T/m.
Cortante de acción variable en coronación : 0.000 T/m.
Aceleración sísmica ac : 1.260 m/s2
Flector de acción accidental en coronación : 0.000 mT/m.
Axil de acción accidental en coronación : 0.000 T/m.
Cortante de acción accidental en coronación : 0.000 T/m.

Definición geométrica del módulo

Longitud : 3.800 m.
Cota de coronación en lado izquierdo :103.000 m.
Cota de coronación en lado derecho :100.600 m.
Cota inferior del terreno en lado izquierdo :100.300 m.
Cota inferior del terreno en lado derecho :100.300 m.
Cota de la cara superior de la zapata en lado izquierdo :100.000 m.
Cota de la cara superior de la zapata en lado derecho :100.000 m.
Cota de coronación de las tierras en trasdós en lado izquierdo :103.000 m.
Cota de coronación de las tierras en trasdós en lado derecho :100.600 m.
Angulo del talud de tierras en trasdós con la horizontal : 0.000 °.
Canto del alzado en coronación : 0.250 m.
Talud del alzado en cara interior : Vertical
Talud del alzado en cara exterior : Vertical
Longitud de la zarpa delantera : 0.300 m.
Longitud de la zarpa trasera : 1.100 m.
Canto de la zapata en el extremo de la zarpa delantera : 0.250 m.
Variación transversal del canto de la zapata : Nula
Altura del tacón bajo zapata : 0.000 m.
Canto del tacón en el empotramiento con la zapata : 0.000 m.

Cálculo de la estabilidad del muro

El coeficiente de seguridad es el cociente entre efectos
resistentes y efectos inductores al vuelco/deslizamiento.
Ambos efectos están afectados por los coeficientes de seguridad
y de combinación definidos por el usuario.

Coeficiente de seguridad al deslizamiento : 1.062
Coeficiente de seguridad para la situación persistente: 1.062
Coeficiente de seguridad para la situación accidental: 1.519
No se ha considerado la acción del empuje pasivo del terreno.
desde la cara superior del terreno.
No se ha considerado la acc. vertical por empuje activo del terreno.

Fvert (T) : Fuerza vertical.
Fhest (T) : Fuerza horizontal estabilizadora.
Fhdes (T) : Fuerza horizontal desestabilizadora.

Acción		Fhest	Fhdes	Fvert
Peso propio de la zapata	:	0.00	0.00	3.33
Peso propio del alzado	:	0.00	0.00	4.27
Peso de tierras sobre la puntera	:	0.00	0.00	0.62
Peso de tierras en el talón	:	0.00	0.00	10.47
Empuje activo	:	0.00	4.50	0.00
Empuje pasivo	:	0.00	0.00	0.00
Sobrecarga. Acción vertical	:	0.00	0.00	9.69
Sobrecarga. Acción horizontal	:	0.00	6.58	0.00
Acción sísmica	:	0.00	1.40	0.00
Acciones permanentes en coronación	:	0.00	0.00	0.00
Acciones variables en coronación	:	0.00	0.00	0.00
Nivel freático en el intradós	:	0.00	0.00	0.00
Subpresión	:	0.00	0.00	-0.00
Nivel freático en el trasdós	:	0.00	0.00	0.00
Acción accidental en coronación	:	0.00	0.00	0.00

Coeficiente de seguridad al vuelco : 2.408
Coeficiente de seguridad para la situación persistente: 2.599
Coeficiente de seguridad para la situación accidental: 2.408

Mest (mT): Momento estabilizador.
Mdes (mT): Momento desestabilizador.

Acción		Mest	Mdes
Peso propio de la zapata	:	2.33	0.00
Peso propio del alzado	:	1.82	0.00
Peso de tierras sobre la puntera	:	0.09	0.00
Peso de tierras en el talón	:	10.20	0.00
Empuje activo	:	0.00	3.70
Empuje pasivo	:	0.00	0.00
Sobrecarga. Acción vertical	:	9.45	0.00
Sobrecarga. Acción horizontal	:	0.00	7.51
Acción sísmica	:	0.00	2.29
Acciones permanentes en coronación	:	0.00	0.00
Acciones variables en coronación	:	0.00	0.00
Nivel freático en el intradós	:	0.00	0.00
Subpresión	:	0.00	0.00
Nivel freático en el trasdós	:	0.00	0.00
Acción accidental en coronación	:	0.00	0.00

Cálculo de las tensiones en el terreno

Combinaciones características:

Acciones permanentes:

Ley de tensiones trapecial.
Tensión en extremo de puntera : 5.396 T/m2
Tensión en extremo de talón : 1.626 T/m2
Tensión media : 3.511 T/m2

Mayorando la sobrecarga en trasdós:

Ley de tensiones triangular.
Tensión en extremo de puntera : 11.139 T/m2
Anchura del triángulo de tensiones : 1.340 m
Tensión media : 5.570 T/m2

Mayorando las acciones en coronación:

Ley de tensiones trapecial.
Tensión en extremo de puntera : 8.830 T/m2
Tensión en extremo de talón : 0.379 T/m2
Tensión media : 4.604 T/m2

Mayorando la acción del agua:

Ley de tensiones trapecial.
Tensión en extremo de puntera : 8.830 T/m2
Tensión en extremo de talón : 0.379 T/m2
Tensión media : 4.604 T/m2

Combinaciones frecuentes:

Mayorando la sobrecarga en trasdós:

Ley de tensiones trapecial.
Tensión en extremo de puntera : 8.258 T/m2
Tensión en extremo de talón : 0.587 T/m2
Tensión media : 4.422 T/m2

Mayorando las acciones en coronación:

Ley de tensiones trapecial.
Tensión en extremo de puntera : 6.541 T/m2
Tensión en extremo de talón : 1.211 T/m2
Tensión media : 3.876 T/m2

Mayorando la acción del agua:

Ley de tensiones trapecial.
Tensión en extremo de puntera : 6.541 T/m2
Tensión en extremo de talón : 1.211 T/m2
Tensión media : 3.876 T/m2

Combinación casi-permanente:

Ley de tensiones trapecial.
Tensión en extremo de puntera : 6.541 T/m2
Tensión en extremo de talón : 1.211 T/m2
Tensión media : 3.876 T/m2

Tensión máxima en el terreno bajo la zapata : 11.139 T/m2

Cálculo del alzado del muro

---

z : Cota donde se realiza el cálculo.
Md : Momento flector mayorado por metro lineal de muro.
Nd : Axil mayorado por metro lineal de muro.
As1 : Armadura de tracción de cálculo por metro lineal de muro.
As2 : Armadura de compresión de cálculo por metro lineal de muro.
Vd : Cortante mayorado por metro lineal de muro.
At : Armadura de cortante por metro lineal de alzado de muro.

z(m)	Md(mT/m)	Nd(T/m)	As1(cm2/m)	As2(cm2/m)	Vd(T/m)	At(cm2/m2)
101.800	0.227	0.000	0.257	0.000	0.603	0.000
101.620	0.355	0.000	0.401	0.000	0.820	0.000
101.440	0.525	0.000	0.594	0.000	1.074	0.000
101.260	0.745	0.000	0.845	0.000	1.378	0.000
101.080	1.024	0.000	1.163	0.000	1.725	0.000
100.900	1.368	0.000	1.559	0.000	2.116	0.000
100.720	1.255	0.000	1.428	0.000	2.555	0.000
100.540	2.292	0.000	2.630	0.000	3.052	0.000
100.360	2.889	0.000	3.330	0.000	3.582	0.000
100.180	3.584	0.000	4.153	0.000	4.143	0.000
100.000	4.382	0.000	5.111	0.000	4.735	0.000

Cálculo a fisuración:

Abertura máxima admisible (mm.): 0.300
Diámetro de las barras a disponer (mm.): 12.000

z : Cota donde se realiza el cálculo.
Mk : Momento flector para la combinación cuasi-permanente.
Nk : Axil para la combinación cuasi-permanente.
Asf1 : Armadura de tracción por metro lineal de muro que cumple a fisuración.
Asf2 : Armadura de compresión por metro lineal de muro que cumple a fisuración.

z(m)	Mk(mT/m)	Nk(T/m)	Asf1(cm2/m)	Asf2(cm2/m)
101.800	0.049	0.000	1.414	0.000
101.620	0.080	0.000	1.414	0.000
101.440	0.123	0.000	1.414	0.000
101.260	0.181	0.000	1.414	0.000
101.080	0.258	0.000	1.414	0.000
100.900	0.357	0.000	2.513	0.000
100.720	0.481	0.000	2.513	0.000
100.540	0.635	0.000	3.927	0.000
100.360	0.822	0.000	3.927	0.000
100.180	1.046	0.000	5.655	0.000
100.000	1.312	0.000	5.655	0.000

Cálculo de la zarpa delantera del muro

Momento flector mayorado por metro lineal de zapata : 0.818 mT/m
Armadura de tracción por metro lineal de zapata : 0.927 cm2/m
Cortante de cálculo Vd en la sección S2 : 1.512 T/m
Armadura de cortante : 0.000 cm2/m2

Cálculo a fisuración:
Abertura máxima admisible (mm.): 0.300
Diámetro de las barras a disponer (mm.): 6.000
Flector de la combinación cuasi-permanente (mT/m): 0.313
Cuantía necesaria para cumplir a fisuración (cm2/m): 0.942

Cálculo de la zarpa trasera del muro

Momento flector mayorado por metro lineal de zapata : 2.884 mT/m
Armadura de tracción por metro lineal de zapata : 3.324 cm2/m
Cortante de cálculo Vd en la sección S2 : 4.550 T/m
Armadura de cortante : 0.000 cm2/m2

Cálculo a fisuración:
Abertura máxima admisible (mm.): 0.300
Diámetro de las barras a disponer (mm.): 10.000
Flector de la combinación cuasi-permanente (mT/m): 0.835
Cuantía necesaria para cumplir a fisuración (cm2/m): 3.927

3. ALETES DE FORMIGÓ ARMAT

A les entrades i sortides de les obres de drenatge, s'han projectat aletes de formigó armat per tal de contenir les terres dels terraplens.

Es construiran amb formigó armat HA-30 i s'armaran amb barres d'acer corrugat B500S. La sabata i l'alçat tindran un gruix de 0,25 m

La definició geomètrica en planta i en alçat de cadascuna de les obres de drenatge s'inclou en el Document núm 2. Plànols.

A continuació s'inclou la justificació de càlcul de les aletes de formigó armat in situ.

*** CivilCAD 2000 *** Autores: L.M.Callís,J.M.Roig,I.Callís
****

PROYECTO DE MURO DE HORMIGÓN ARMADO
****

Listado generado el día 18-07-2012 a las 11:58:38.

Nombre del proyecto : aleta_llaudet

Normativa utilizada (España): Instrucción IAP, EHE-08

MEMORIA DEL PROYECTO
****

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES
==========

Resistencia característica del hormigón de la zapata : 300.000 Kg/cm2.
Resistencia característica del hormigón del alzado : 300.000 Kg/cm2.
Límite elástico del acero de la armadura pasiva : 5100.000 Kg/cm2.
Recubrimiento mecánico en la zapata : 0.050 m.
Recubrimiento mecánico en el alzado : 0.050 m.
Abertura de fisura máxima para la zapata : 0.300 mm.
Abertura de fisura máxima para el alzado : 0.300 mm.

DEFINICION DEL TERRENO
==========

Densidad del terreno en trasdós : 1.800 T/m3.
Densidad del terreno existente : 1.800 T/m3.
Angulo de rozamiento interno del terreno en trasdós : 28.000 °.
Angulo de rozamiento interno del terreno existente : 28.000 °.
Angulo de rozamiento terreno-hormigón bajo la zapata : 28.000 °.
Angulo de rozamiento terreno-hormigón en el trasdós del alzado : 0.000 °.
Angulo de rozamiento terreno-terreno en el trasdós: 28.000 °.
Porosidad del terreno en trasdós (tanto por uno) : 0.000

COEFICIENTES DE SEGURIDAD
==========

	E.L.Servicio		E.L.Ultimo Situación persistente		E.L.Ultimo Situación accidental	
	E.F.	E.D.	E.F.	E.D.	E.F.	E.D.
Peso propio del hormigón	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Peso propio de las tierras	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00
Empuje del terreno	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00
Acción de la sobrecarga	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Acción del agua	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Acción accidental	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
Acciones exteriores permanentes	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Acciones exteriores variables	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00

E.F. : Coeficiente para el efecto favorable.
E.D. : Coeficiente para el efecto desfavorable.

Coeficientes de combinación
Valor de combinación : 0.600
Valor frecuente : 0.500
Valor casi permanente : 0.200

Coeficientes de minoración de los materiales
Situación persistente
Hormigón: 1.500
Acero: 1.150
Situación accidental
Hormigón: 1.300
Acero: 1.000

MODULO 1:
=========

Cargas actuantes en el muro

Peso propio. Densidad del hormigón : 2.500 T/m3
Sobrecarga en trasdós : 3.000 T/m2.
Cota del nivel freático en trasdós : 0.000 m.
Cota del nivel freático en intradós : 0.000 m.
Flector de acción permanente en coronación : 0.000 mT/m.
Axil de acción permanente en coronación : 0.000 T/m.
Cortante de acción permanente en coronación : 0.000 T/m.
Flector de acción variable en coronación : 0.000 mT/m.
Axil de acción variable en coronación : 0.000 T/m.
Cortante de acción variable en coronación : 0.000 T/m.
Aceleración sísmica ac : 1.260 m/s2
Flector de acción accidental en coronación : 0.000 mT/m.
Axil de acción accidental en coronación : 0.000 T/m.
Cortante de acción accidental en coronación : 0.000 T/m.

Definición geométrica del módulo

Longitud : 3.800 m.
Cota de coronación en lado izquierdo :103.000 m.
Cota de coronación en lado derecho :100.600 m.
Cota inferior del terreno en lado izquierdo :100.300 m.
Cota inferior del terreno en lado derecho :100.300 m.
Cota de la cara superior de la zapata en lado izquierdo :100.000 m.
Cota de la cara superior de la zapata en lado derecho :100.000 m.
Cota de coronación de las tierras en trasdós en lado izquierdo :103.000 m.
Cota de coronación de las tierras en trasdós en lado derecho :100.600 m.
Angulo del talud de tierras en trasdós con la horizontal : 0.000 °.
Canto del alzado en coronación : 0.250 m.
Talud del alzado en cara interior : Vertical
Talud del alzado en cara exterior : Vertical
Longitud de la zarpa delantera : 0.300 m.
Longitud de la zarpa trasera : 1.100 m.
Canto de la zapata en el extremo de la zarpa delantera : 0.250 m.
Variación transversal del canto de la zapata : Nula
Altura del tacón bajo zapata : 0.000 m.
Canto del tacón en el empotramiento con la zapata : 0.000 m.

Cálculo de la estabilidad del muro

El coeficiente de seguridad es el cociente entre efectos
resistentes y efectos inductores al vuelco/deslizamiento.
Ambos efectos están afectados por los coeficientes de seguridad
y de combinación definidos por el usuario.

Coeficiente de seguridad al deslizamiento : 1.062
Coeficiente de seguridad para la situación persistente: 1.062
Coeficiente de seguridad para la situación accidental: 1.519
No se ha considerado la acción del empuje pasivo del terreno.
desde la cara superior del terreno.
No se ha considerado la acc. vertical por empuje activo del terreno.

Fvert (T) : Fuerza vertical.
Fhest (T) : Fuerza horizontal estabilizadora.
Fhdes (T) : Fuerza horizontal desestabilizadora.

Acción		Fhest	Fhdes	Fvert
Peso propio de la zapata	:	0.00	0.00	3.33
Peso propio del alzado	:	0.00	0.00	4.27
Peso de tierras sobre la puntera	:	0.00	0.00	0.62
Peso de tierras en el talón	:	0.00	0.00	10.47
Empuje activo	:	0.00	4.50	0.00
Empuje pasivo	:	0.00	0.00	0.00
Sobrecarga. Acción vertical	:	0.00	0.00	9.69
Sobrecarga. Acción horizontal	:	0.00	6.58	0.00
Acción sísmica	:	0.00	1.40	0.00
Acciones permanentes en coronación	:	0.00	0.00	0.00
Acciones variables en coronación	:	0.00	0.00	0.00
Nivel freático en el intradós	:	0.00	0.00	0.00
Subpresión	:	0.00	0.00	-0.00
Nivel freático en el trasdós	:	0.00	0.00	0.00
Acción accidental en coronación	:	0.00	0.00	0.00

Coeficiente de seguridad al vuelco : 2.408
Coeficiente de seguridad para la situación persistente: 2.599
Coeficiente de seguridad para la situación accidental: 2.408

Mest (mT): Momento estabilizador.
Mdes (mT): Momento desestabilizador.

Acción	Mest	Mdes
Peso propio de la zapata	2.33	0.00
Peso propio del alzado	1.82	0.00
Peso de tierras sobre la puntera	0.09	0.00
Peso de tierras en el talón	10.20	0.00
Empuje activo	0.00	3.70
Empuje pasivo	0.00	0.00
Sobrecarga. Acción vertical	9.45	0.00
Sobrecarga. Acción horizontal	0.00	7.51
Acción sísmica	0.00	2.29
Acciones permanentes en coronación	0.00	0.00
Acciones variables en coronación	0.00	0.00
Nivel freático en el intradós	0.00	0.00
Subpresión	0.00	0.00
Nivel freático en el trasdós	0.00	0.00
Acción accidental en coronación	0.00	0.00

Cálculo de las tensiones en el terreno

Combinaciones características:

Acciones permanentes:

Ley de tensiones trapecial.
Tensión en extremo de puntera : 5.396 T/m2
Tensión en extremo de talón : 1.626 T/m2
Tensión media : 3.511 T/m2

Mayorando la sobrecarga en trasdós:

Ley de tensiones triangular.
Tensión en extremo de puntera : 11.139 T/m2
Anchura del triángulo de tensiones : 1.340 m
Tensión media : 5.570 T/m2

Mayorando las acciones en coronación:

Ley de tensiones trapecial.
Tensión en extremo de puntera : 8.830 T/m2
Tensión en extremo de talón : 0.379 T/m2
Tensión media : 4.604 T/m2

Mayorando la acción del agua:

Ley de tensiones trapecial.
Tensión en extremo de puntera : 8.830 T/m2
Tensión en extremo de talón : 0.379 T/m2
Tensión media : 4.604 T/m2

Combinaciones frecuentes:

Mayorando la sobrecarga en trasdós:

Ley de tensiones trapecial.
Tensión en extremo de puntera : 8.258 T/m2
Tensión en extremo de talón : 0.587 T/m2
Tensión media : 4.422 T/m2

Mayorando las acciones en coronación:

Ley de tensiones trapecial.
Tensión en extremo de puntera : 6.541 T/m2
Tensión en extremo de talón : 1.211 T/m2
Tensión media : 3.876 T/m2

Mayorando la acción del agua:

Ley de tensiones trapecial.
Tensión en extremo de puntera : 6.541 T/m2
Tensión en extremo de talón : 1.211 T/m2
Tensión media : 3.876 T/m2

Combinación casi-permanente:

Ley de tensiones trapecial.
Tensión en extremo de puntera : 6.541 T/m2
Tensión en extremo de talón : 1.211 T/m2
Tensión media : 3.876 T/m2

Tensión máxima en el terreno bajo la zapata : 11.139 T/m2

Cálculo del alzado del muro

---

z : Cota donde se realiza el cálculo.
Md : Momento flector mayorado por metro lineal de muro.
Nd : Axil mayorado por metro lineal de muro.
As1 : Armadura de tracción de cálculo por metro lineal de muro.
As2 : Armadura de compresión de cálculo por metro lineal de muro.
Vd : Cortante mayorado por metro lineal de muro.
At : Armadura de cortante por metro lineal de alzado de muro.

z(m)	Md(mT/m)	Nd(T/m)	As1(cm2/m)	As2(cm2/m)	Vd(T/m)	At(cm2/m2)
101.800	0.227	0.000	0.257	0.000	0.603	0.000
101.620	0.355	0.000	0.401	0.000	0.820	0.000
101.440	0.525	0.000	0.594	0.000	1.074	0.000
101.260	0.745	0.000	0.845	0.000	1.378	0.000
101.080	1.024	0.000	1.163	0.000	1.725	0.000
100.900	1.368	0.000	1.559	0.000	2.116	0.000
100.720	1.255	0.000	1.428	0.000	2.555	0.000
100.540	2.292	0.000	2.630	0.000	3.052	0.000
100.360	2.889	0.000	3.330	0.000	3.582	0.000
100.180	3.584	0.000	4.153	0.000	4.143	0.000
100.000	4.382	0.000	5.111	0.000	4.735	0.000

Cálculo a fisuración:

Abertura máxima admisible (mm.): 0.300
Diámetro de las barras a disponer (mm.): 12.000

z : Cota donde se realiza el cálculo.
Mk : Momento flector para la combinación cuasi-permanente.
Nk : Axil para la combinación cuasi-permanente.
Asf1 : Armadura de tracción por metro lineal de muro que cumple a fisuración.
Asf2 : Armadura de compresión por metro lineal de muro que cumple a fisuración.

z(m)	Mk(mT/m)	Nk(T/m)	Asf1(cm2/m)	Asf2(cm2/m)
101.800	0.049	0.000	1.414	0.000
101.620	0.080	0.000	1.414	0.000
101.440	0.123	0.000	1.414	0.000
101.260	0.181	0.000	1.414	0.000
101.080	0.258	0.000	1.414	0.000
100.900	0.357	0.000	2.513	0.000
100.720	0.481	0.000	2.513	0.000
100.540	0.635	0.000	3.927	0.000
100.360	0.822	0.000	3.927	0.000
100.180	1.046	0.000	5.655	0.000
100.000	1.312	0.000	5.655	0.000

Cálculo de la zarpa delantera del muro

Momento flector mayorado por metro lineal de zapata : 0.818 mT/m
Armadura de tracción por metro lineal de zapata : 0.927 cm2/m
Cortante de cálculo Vd en la sección S2 : 1.512 T/m
Armadura de cortante : 0.000 cm2/m2

Cálculo a fisuración:
Abertura máxima admisible (mm.): 0.300
Diámetro de las barras a disponer (mm.): 6.000
Flector de la combinación cuasi-permanente (mT/m): 0.313
Cuantía necesaria para cumplir a fisuración (cm2/m): 0.942

Cálculo de la zarpa trasera del muro

Momento flector mayorado por metro lineal de zapata : 2.884 mT/m
Armadura de tracción por metro lineal de zapata : 3.324 cm2/m
Cortante de cálculo Vd en la sección S2 : 4.550 T/m
Armadura de cortante : 0.000 cm2/m2

Cálculo a fisuración:
Abertura máxima admisible (mm.): 0.300
Diámetro de las barras a disponer (mm.): 10.000
Flector de la combinación cuasi-permanente (mT/m): 0.835
Cuantía necesaria para cumplir a fisuración (cm2/m): 3.927

ANNEX NÚM. 6: SERVEIS EXISTENTS

XARXA ELÈCTRICA

Ref: 140513

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 17/04/2012, Ref: 140513, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

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

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

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

Anexos:
Planos, numerados 140513 - 1499193 - BT, 140513 - 1499812 - BT, 140513 - 1499147 - AT-MT, 140513 - 1499148 - AT-MT, 140513 - 1499149 - AT-MT, 140513 - 1499150 - AT-MT, 140513 - 1499151 - AT-MT, 140513 - 1499152 - AT-MT, 140513 - 1499153 - AT-MT, 140513 - 1499207 - BT, 140513 - 1499227 - BT, 140513 - 1499250 - BT, 140513 - 1499272 - BT, 140513 - 1499271 - BT

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

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

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

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

    b) Botas aislantes

    c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

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

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

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

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

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

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

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

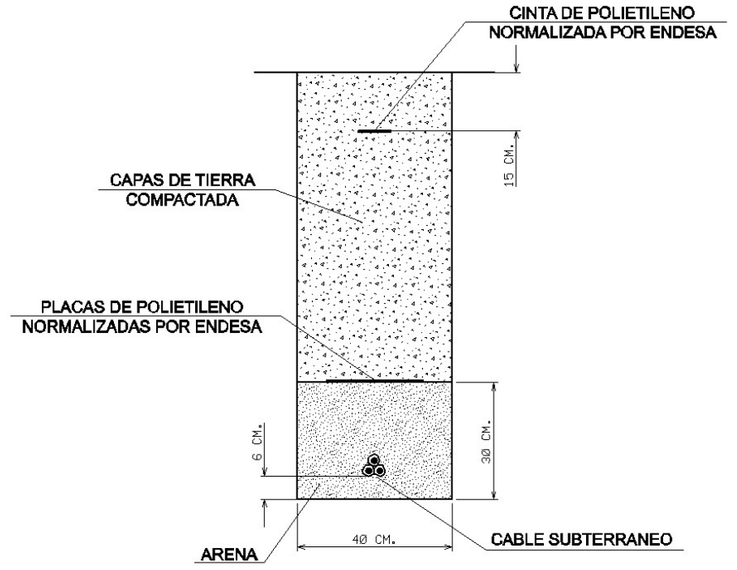
Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

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

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

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

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



En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

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

Tramos AT

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

Tramos MT

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

Tramos BT

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

Tramos Fuera de Servicio

- Aéreo
- Subterráneo
- Trenzado/Submarino

Trazas AT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Trazas MT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Trazas BT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

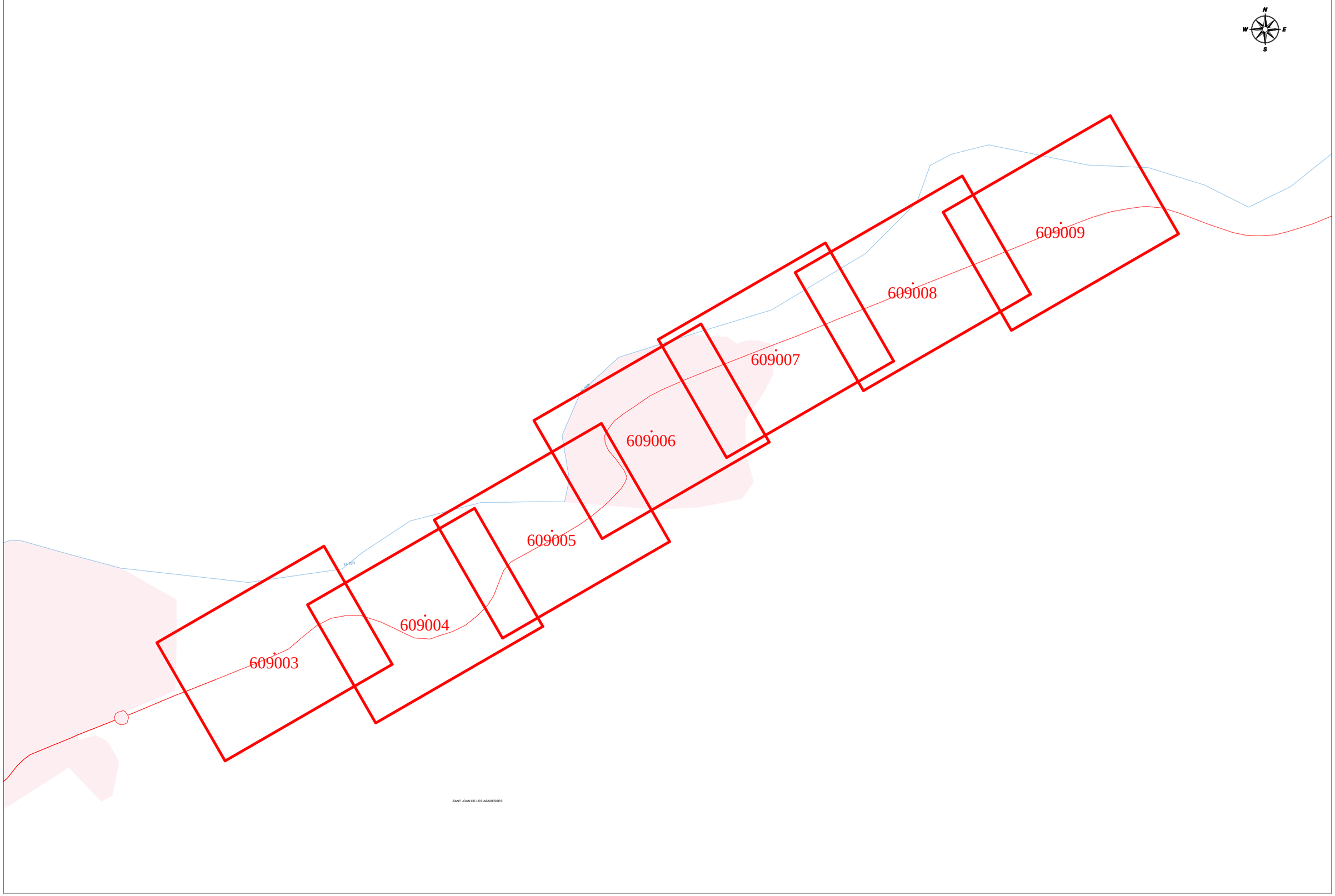
Comunicaciones

- Fibra Óptica
- Cable Piloto

Arquetas

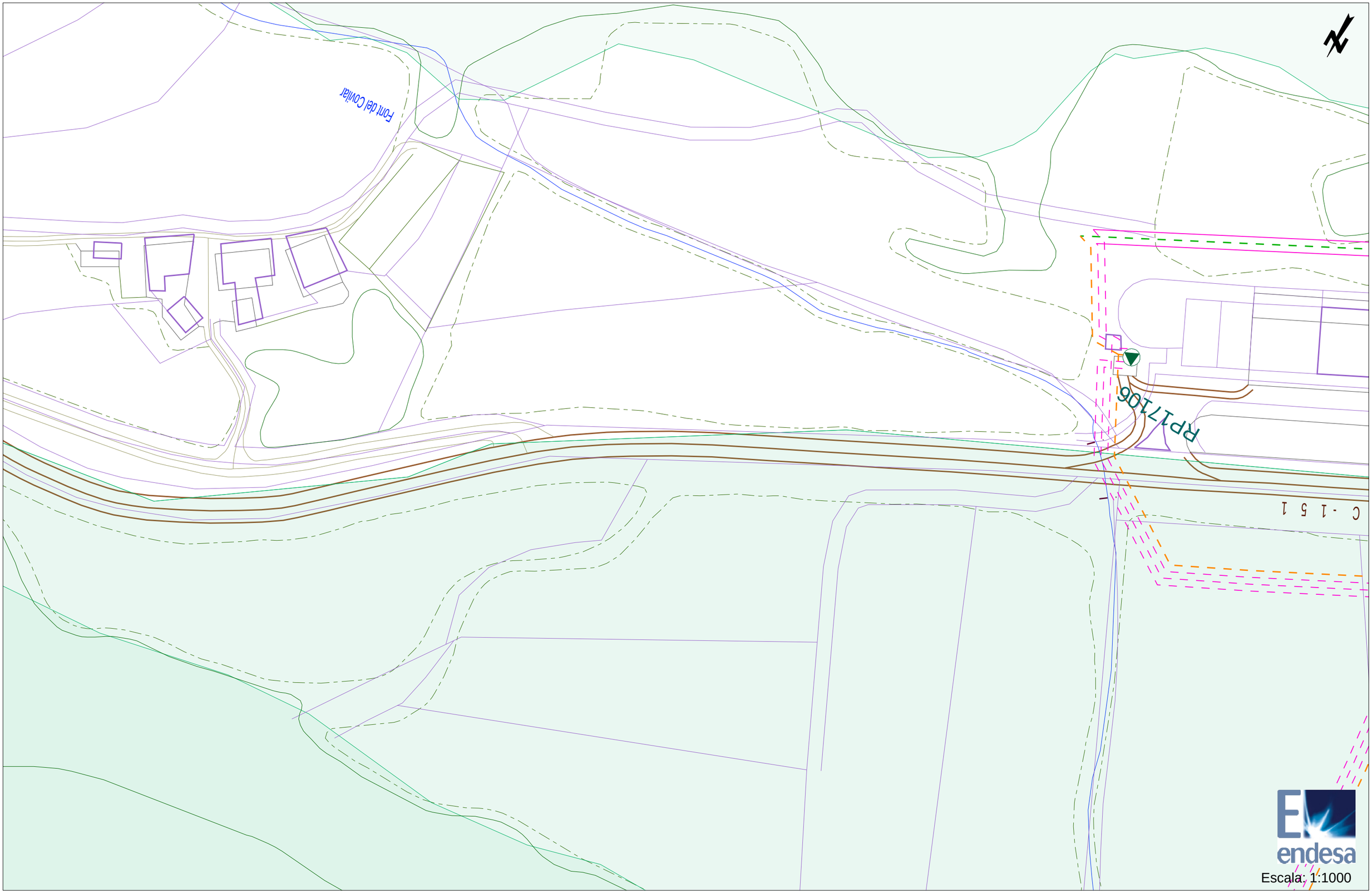
- Arquetas At, Mt, Bt

endesa


N
W
E
S
609009
609008
609007
609006
609005
609004
609003
ELTER
SANT JOAN DE LES ABADESSES

Ref: 140513 - 1499147

Plano: AFECTACION AT/MT



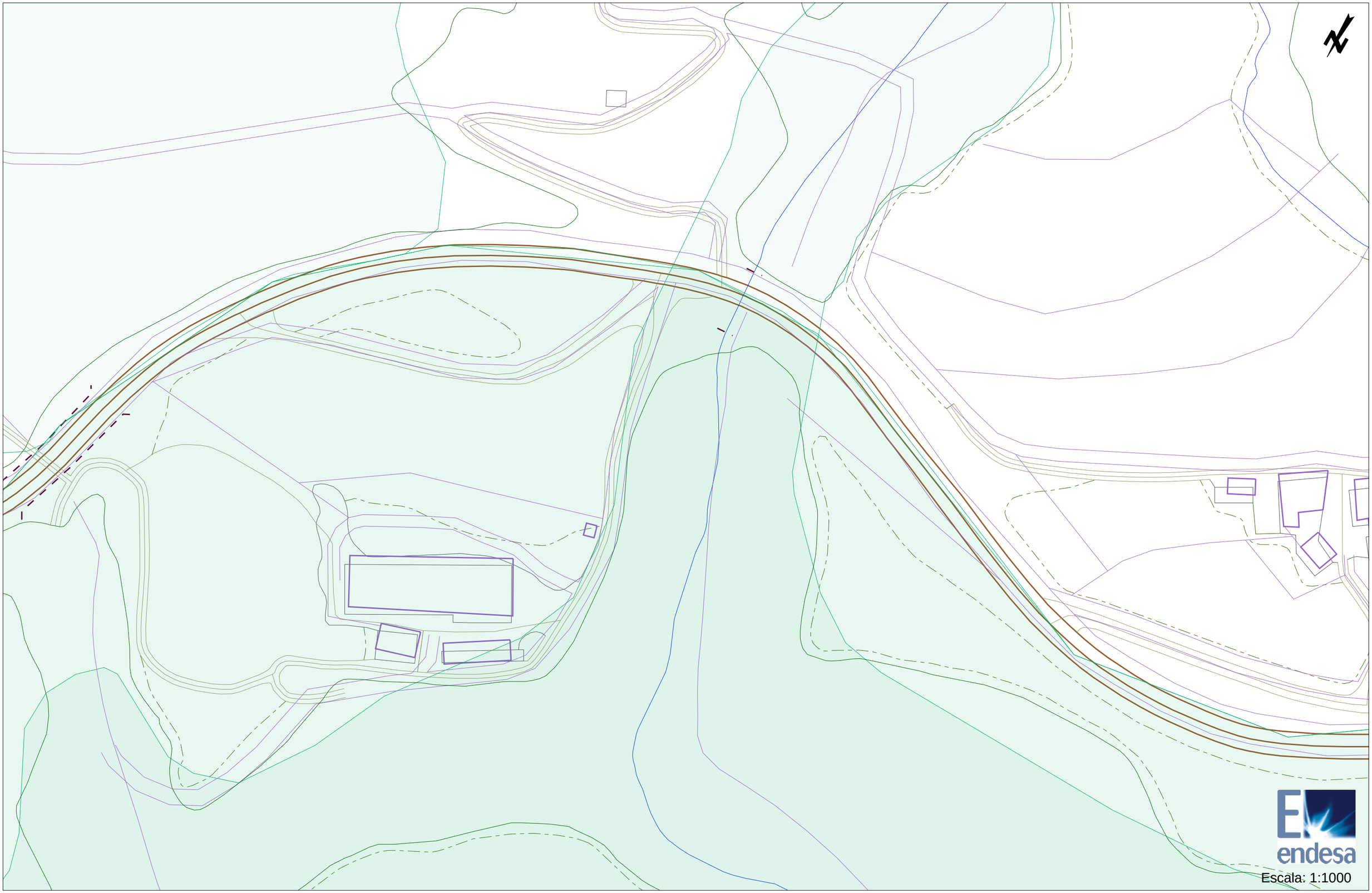
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/4/2012

Huso: 31 X: 442044 Y: 4676526

Ref: 140513 - 1499148

Plano: AFECTACION AT/MT



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

Fecha: 17/4/2012

Huso: 31 X: 442372 Y: 4676609

Ref: 140513 - 1499149

Plano: AFECTACION AT/MT

Escala: 1:1000

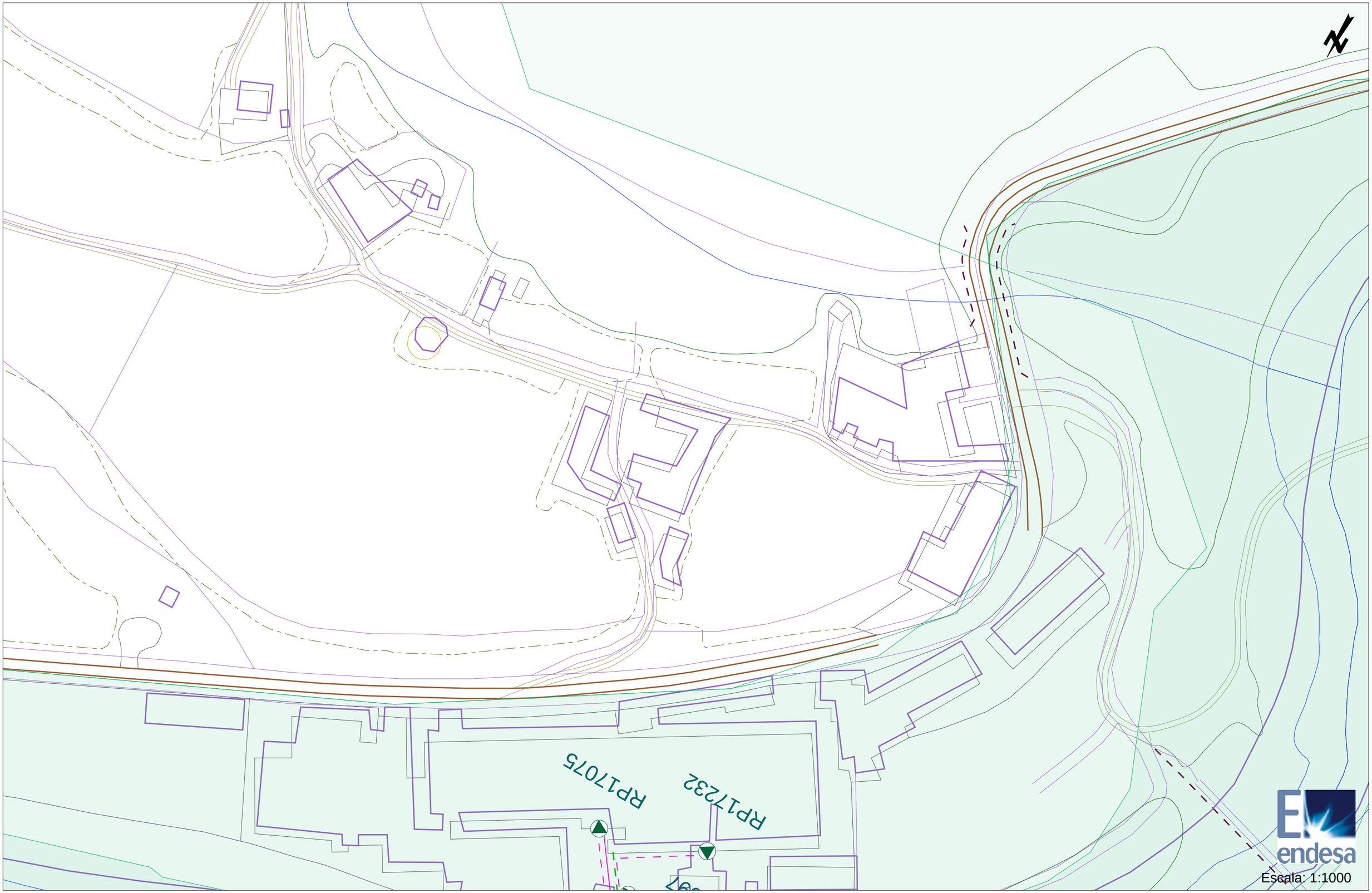
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/4/2012

Huso: 31 X: 442648 Y: 4676793

Ref: 140513 - 1499150

Plano: AFECTACION AT/MT



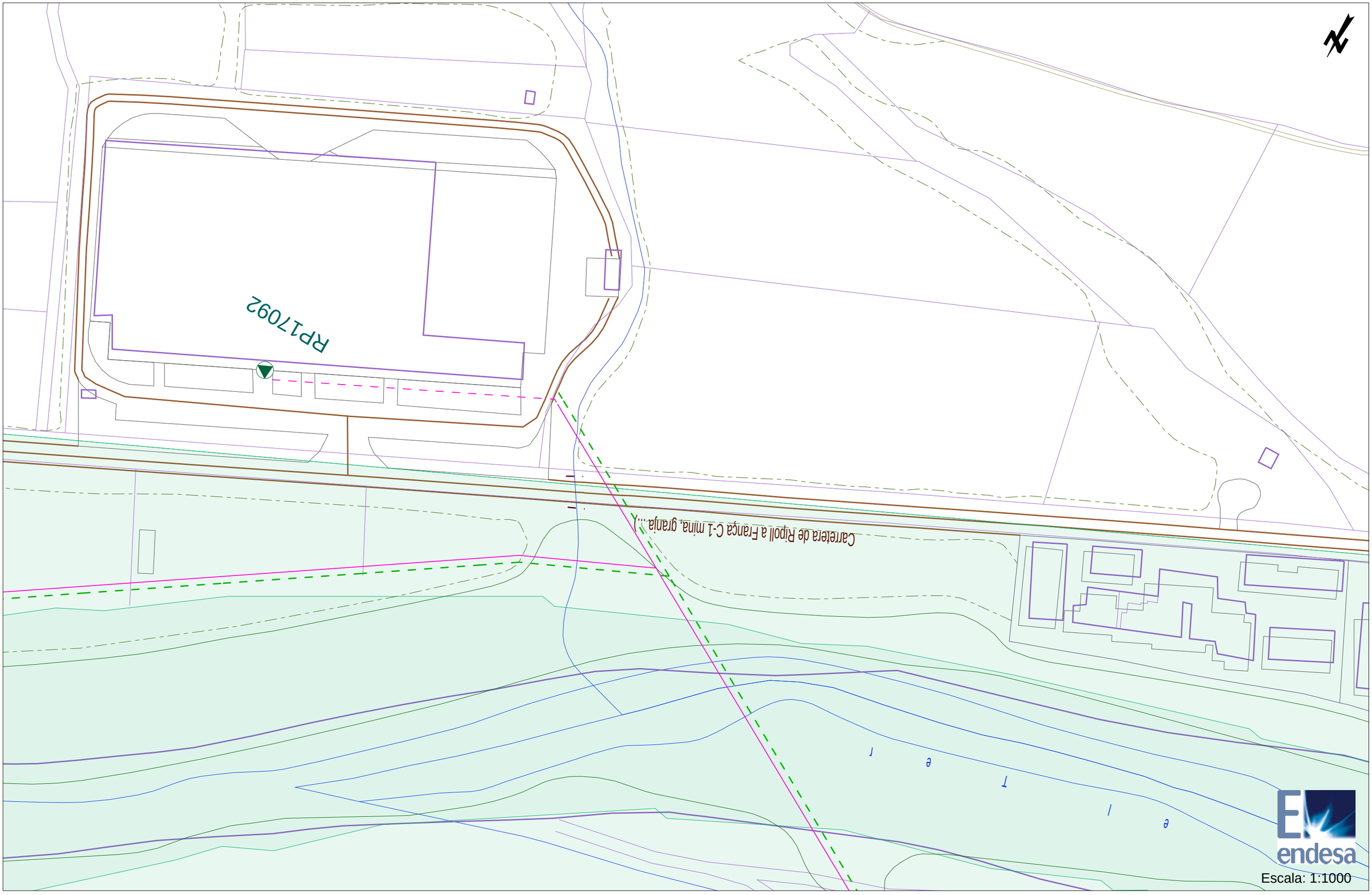
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/4/2012

Huso: 31 X: 442865 Y: 4677009

Ref: 140513 - 1499151

Plano: AFECTACION AT/MT



Escala: 1:1000

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

Fecha: 17/4/2012

Huso: 31 X: 443136 Y: 4677186

Ref: 140513 - 1499152

Plano: AFECTACION AT/MT

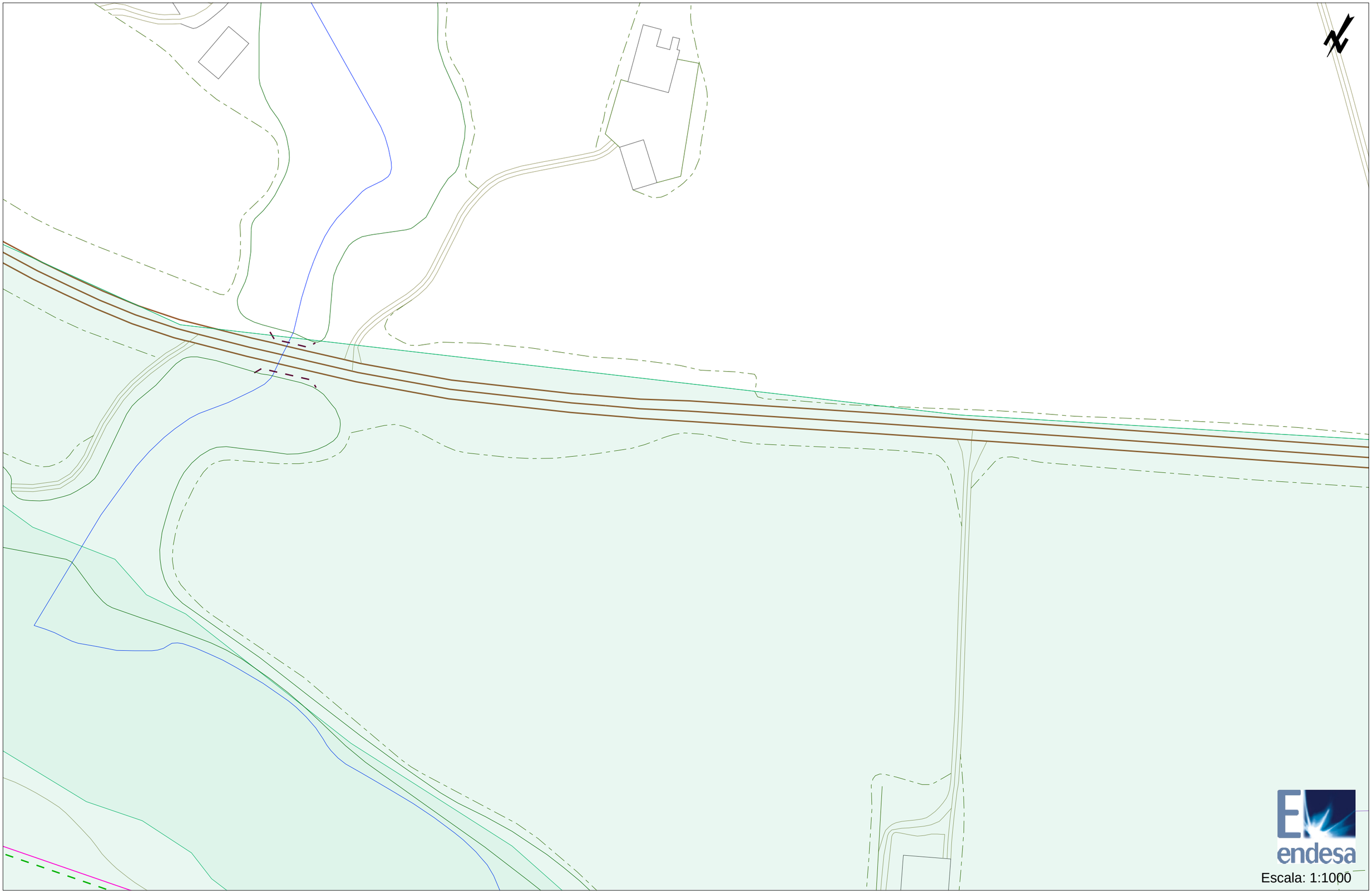
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/4/2012

Huso: 31 X: 443433 Y: 4677331

Ref: 140513 - 1499153

Plano: AFECTACION AT/MT



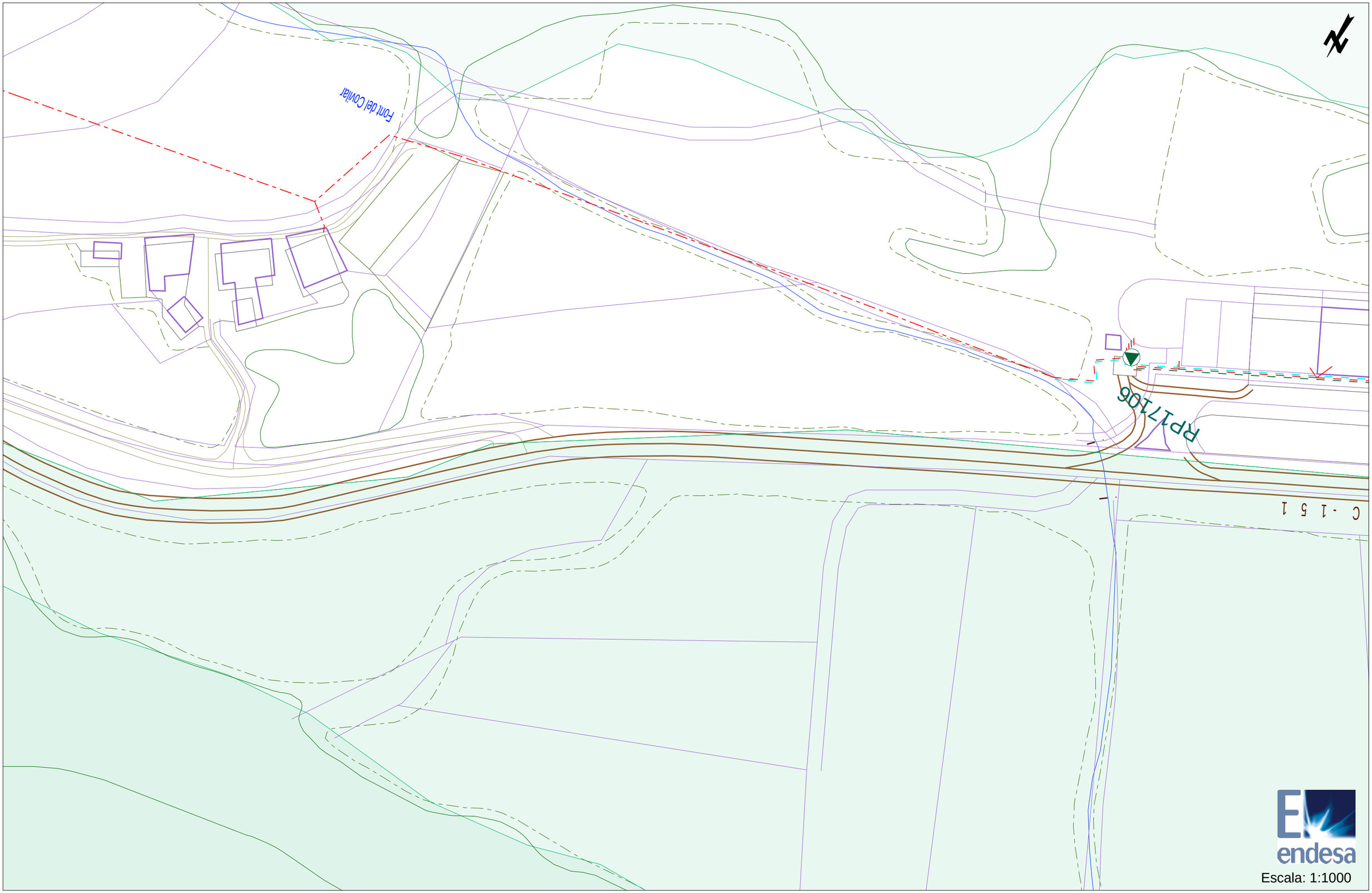
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/4/2012

Huso: 31 X: 443755 Y: 4677463

Ref: 140513 - 1499147

Plano: AFECTACION BT



Escala: 1:1000

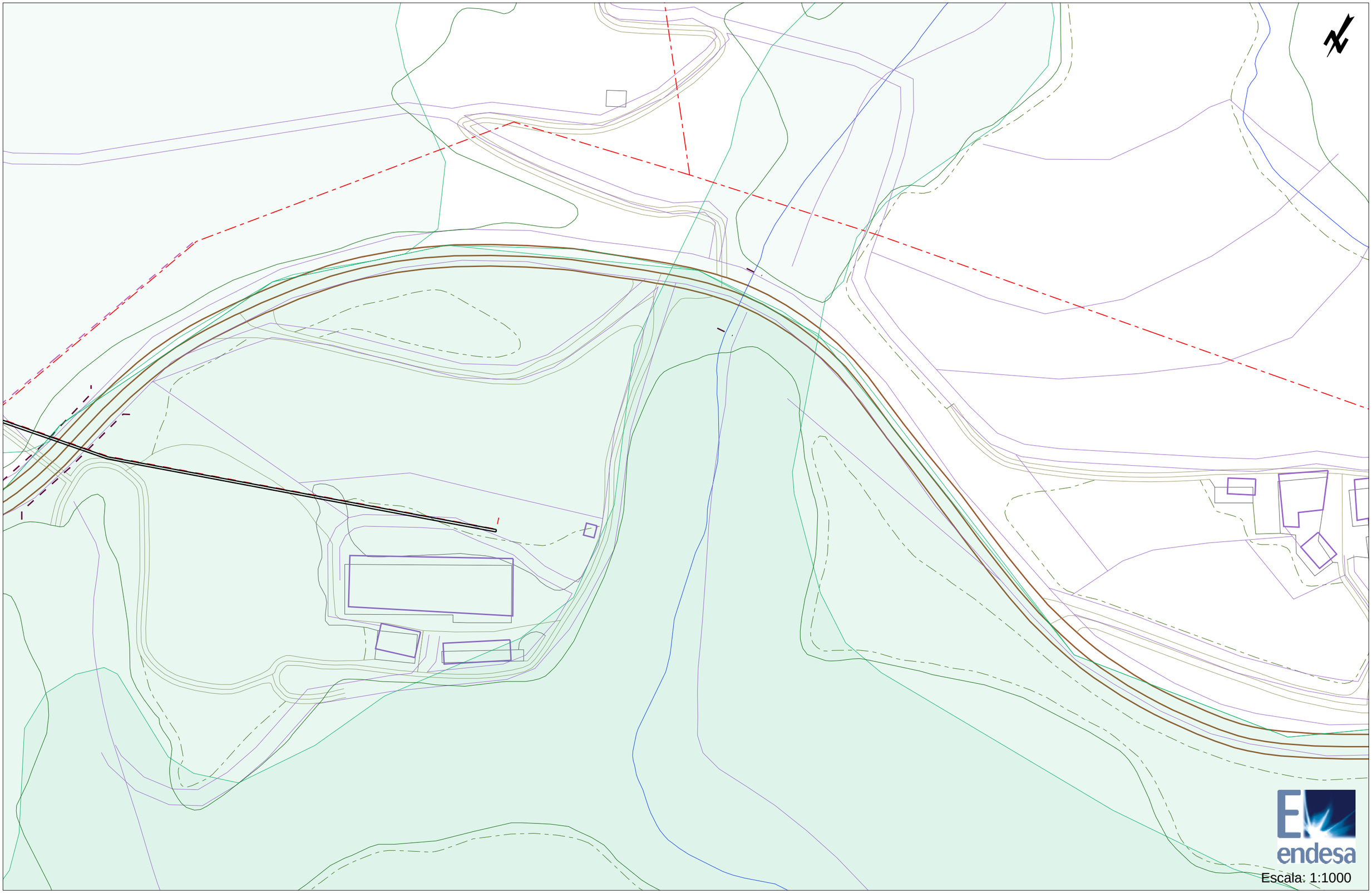
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/4/2012

Huso: 31 X: 442044 Y: 4676526

Ref: 140513 - 1499148

Plano: AFECTACION BT



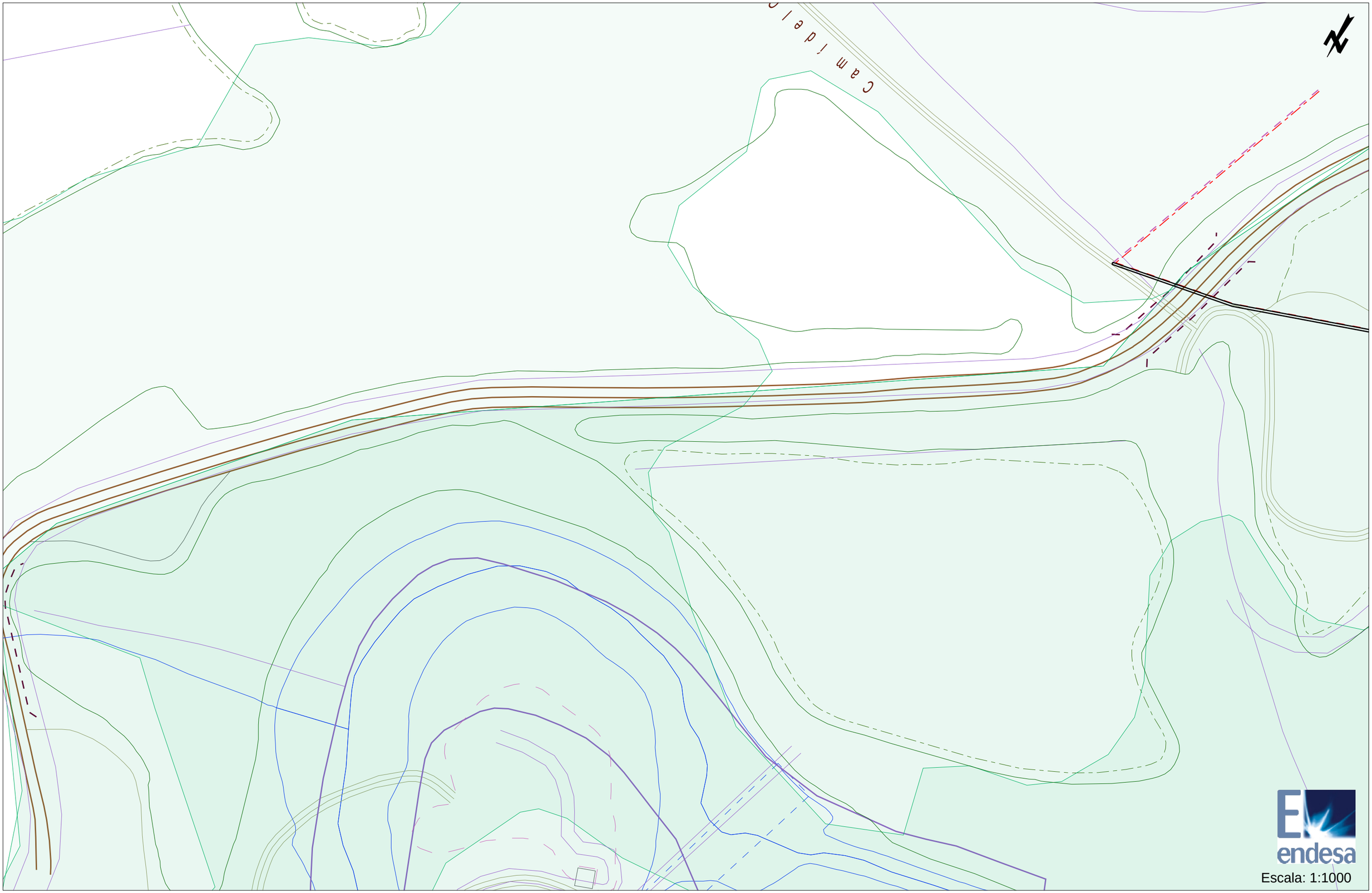
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/4/2012

Huso: 31 X: 442372 Y: 4676609

Ref: 140513 - 1499149

Plano: AFECTACION BT



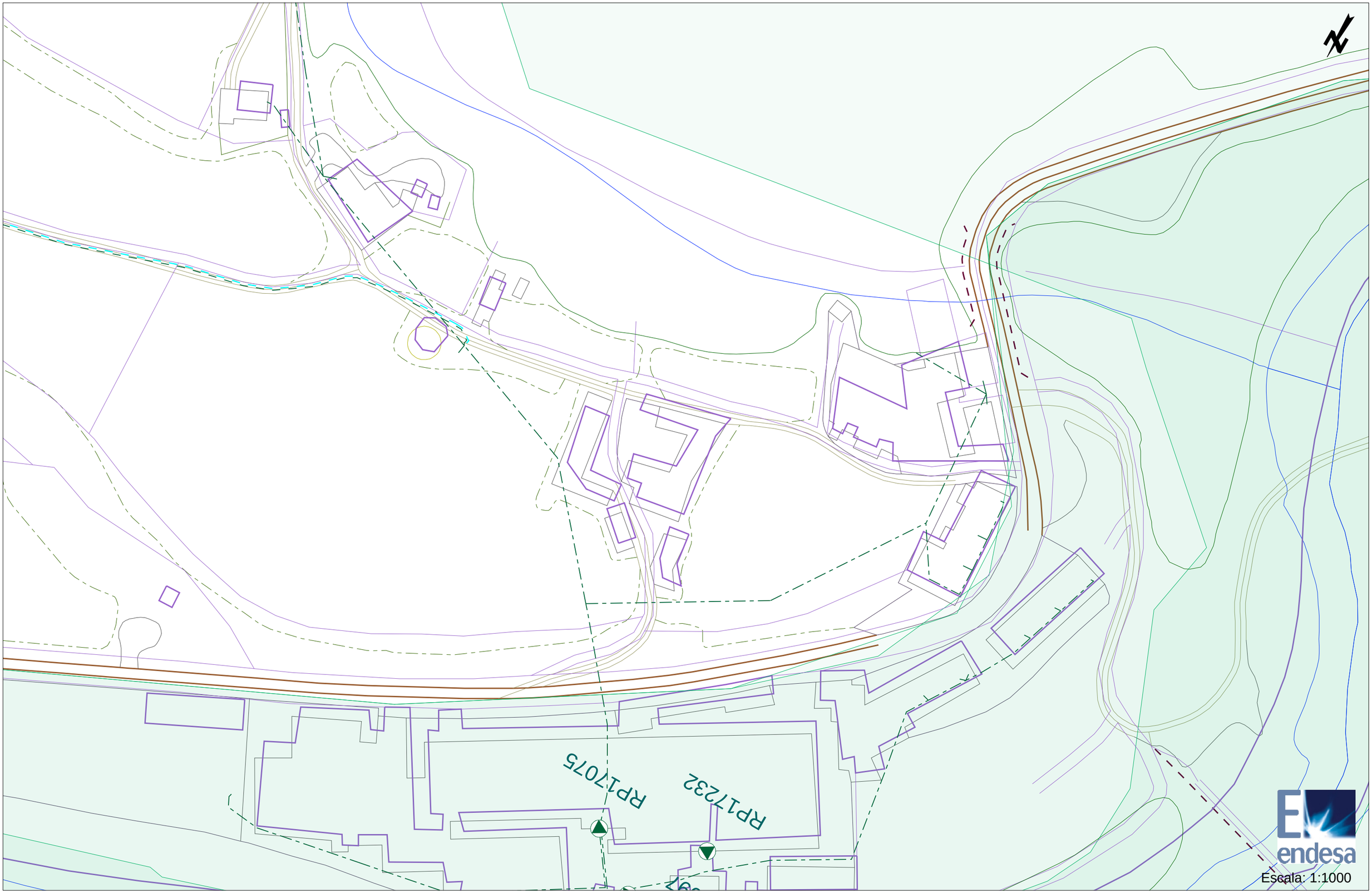
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/4/2012

Huso: 31 X: 442648 Y: 4676793

Ref: 140513 - 1499150

Plano: AFECTACION BT



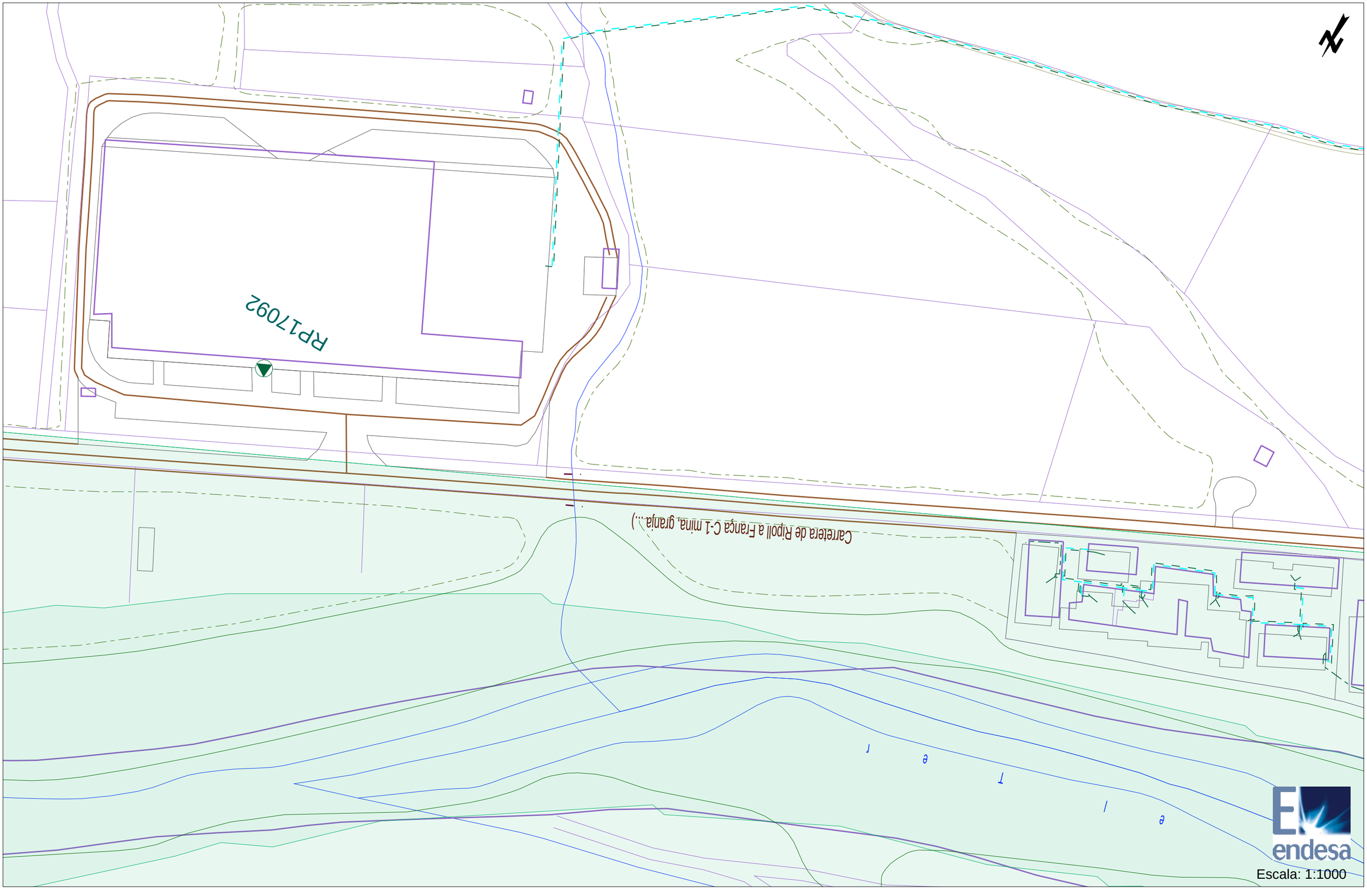
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/4/2012

Huso: 31 X: 442865 Y: 4677009

Ref: 140513 - 1499151

Plano: AFECTACION BT



Escala: 1:1000

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

Fecha: 17/4/2012

Huso: 31 X: 443136 Y: 4677186

Ref: 140513 - 1499152

Plano: AFECTACION BT

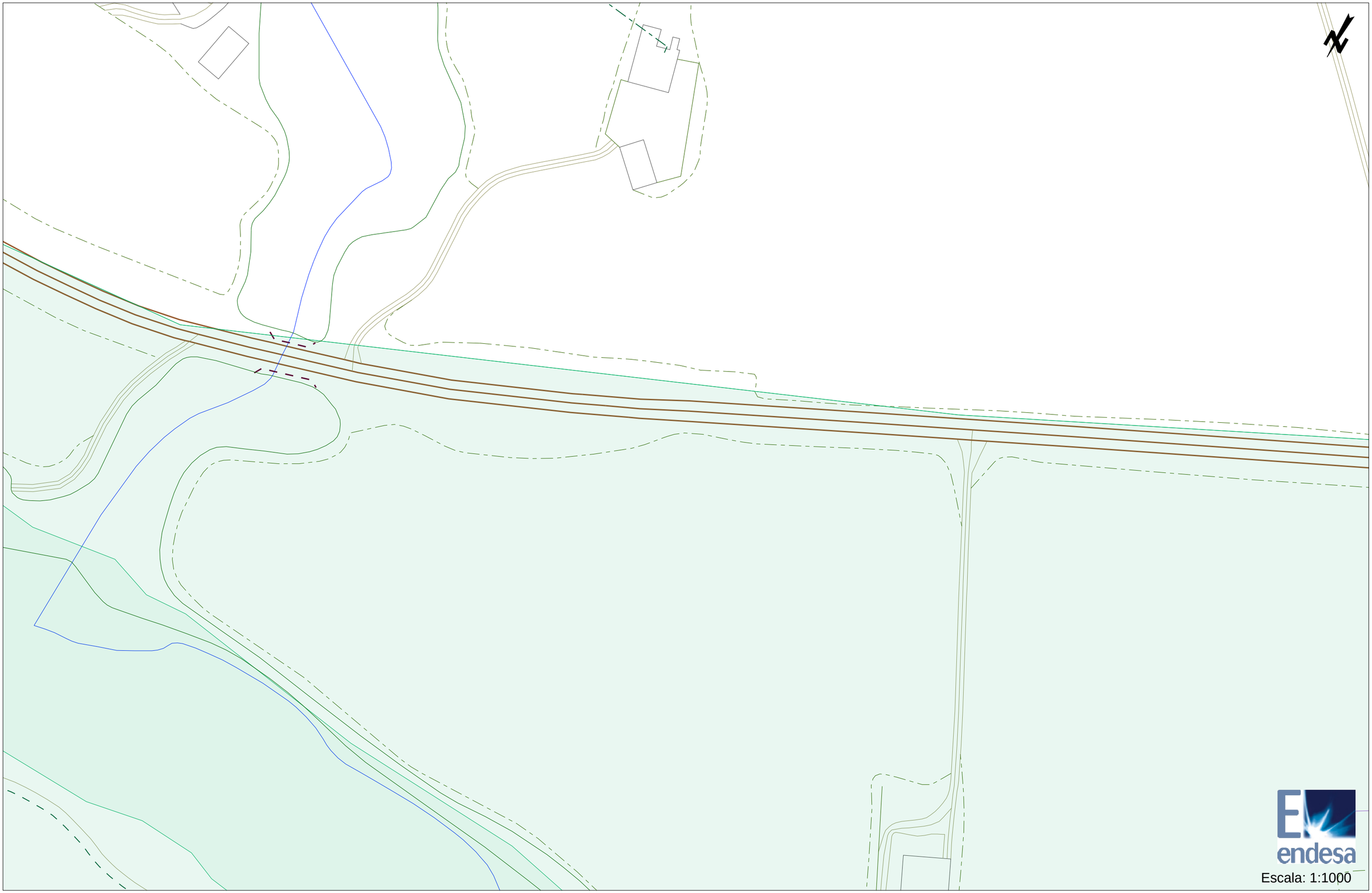
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/4/2012

Huso: 31 X: 443433 Y: 4677331

Ref: 140513 - 1499153

Plano: AFECTACION BT



Escala: 1:1000

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

Fecha: 17/4/2012

Huso: 31 X: 443755 Y: 4677463

XARXA DE GAS

Condicionantes Particulares Gas Natural Distribución, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Gas Natural Distribución, S.A.:

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Gas Natural Distribución, S.A.
- Los datos contenidos **en los planos tienen carácter orientativo**: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas y las cotas de rasante pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de Gas Natural Distribución, S.A.
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Gas Natural Distribución, S.A. al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- De acuerdo a la ITC ICG01 punto 8: la entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a Gas Natural Distribución, S.A. al menos con 72 horas de antelación. dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. La dirección de envío de esta documentación es uinicio@gasnatural.com
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de Gas Natural Distribución, S.A.
- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de Gas Natural Distribución, S.A. con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto se comunicará al responsable indicado de Gas Natural Distribución, S.A., procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de Gas Natural Distribución, S.A..
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a Gas Natural Distribución, S.A. cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por GAS NATURAL) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de Gas Natural Distribución, S.A., con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de Gas Natural Distribución, S.A. deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a Gas Natural Distribución, S.A. la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

- Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío, indicando como referencia el nº de solicitud de información, para que se proceda a la firma del acuerdo correspondiente y se efectúe el pago. Dicho escrito debe dirigirse a:
  Departamento UPIC
  Av. Carrilet, 257
  L'Hospitalet de Llobregat,
  08901 Barcelona
  sdesplazamien@gasnatural.com

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones Gas Natural Distribución, S.A. se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses contados desde la fecha actual deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente. Se adjunta tabla resumen:

DISTÀNCIA	RANG	CREUAMENT	PARAL·LELISME
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	5 bar ≤ MOP< 16 bar	0,2 m	0,4 m
Recomanada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	5 bar ≤ MOP< 16 bar	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m a zona semi urbana i 5 m a zona rural.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a Gas Natural Distribución, S.A., para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los **riesgos de las instalaciones**:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, Gas Natural Distribución, S.A. informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran **en régimen normal de explotación**, es decir, **CON gas a presión.**

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de uso de explosivos en las inmediaciones de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de GAS NATURAL, comunicando esta circunstancia.

- El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

- En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

- En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

- Si para ello fuese necesario disponer de más información a cerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

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

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

GAS NATURAL DISTRIBUCION SDG, S.A. Dom. Social: Plaça del Gas nº 2. 08003 Barcelona. R.M. de Barcelona. T. 36512, F. 116, H. B-279362, Insc. 1º. C.I.F. A-63485890.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

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

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

Dirección:

Tel:
Fax:

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: ……

- Nombre del Jefe de Obra: ……

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: ……

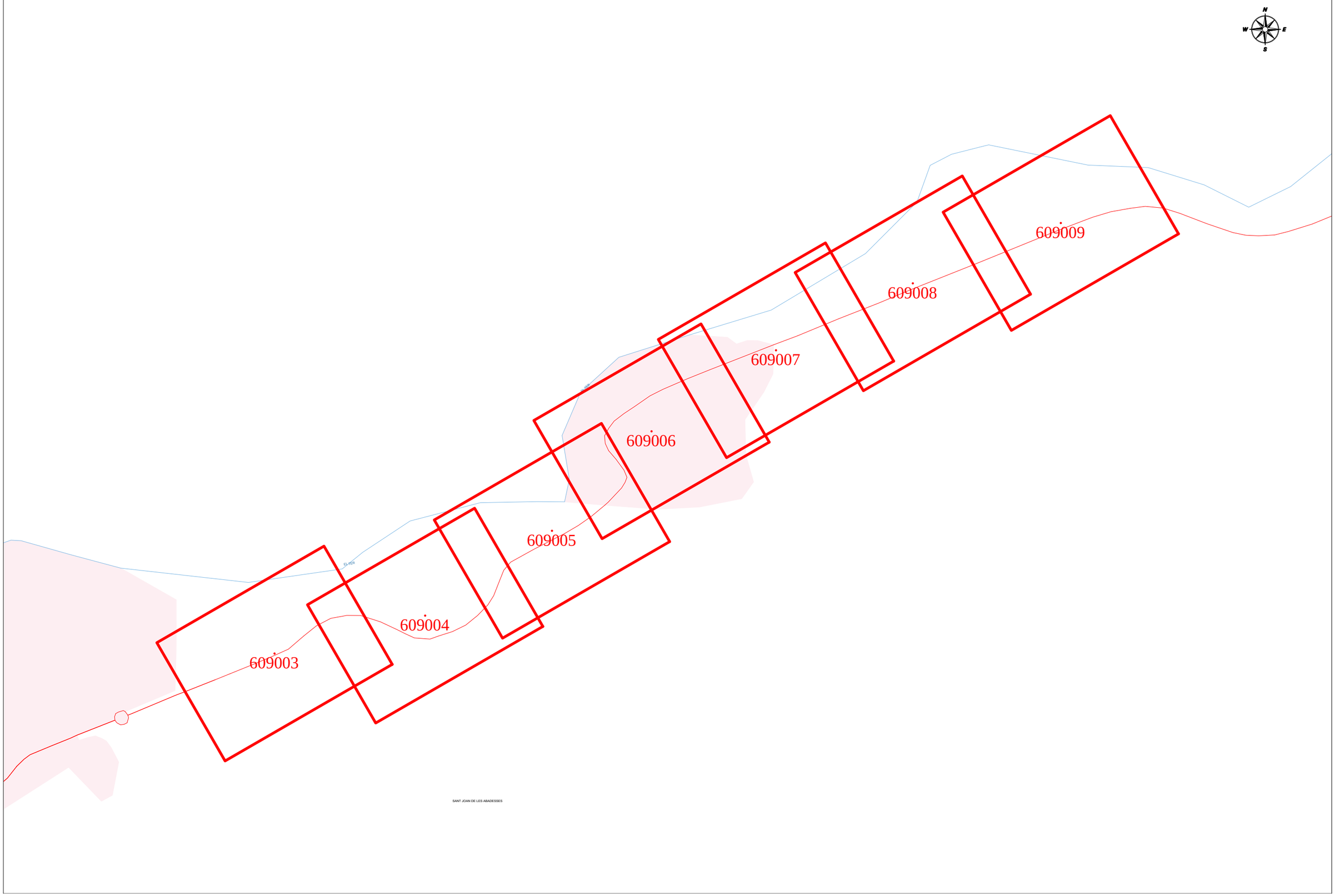
- Observaciones:…….

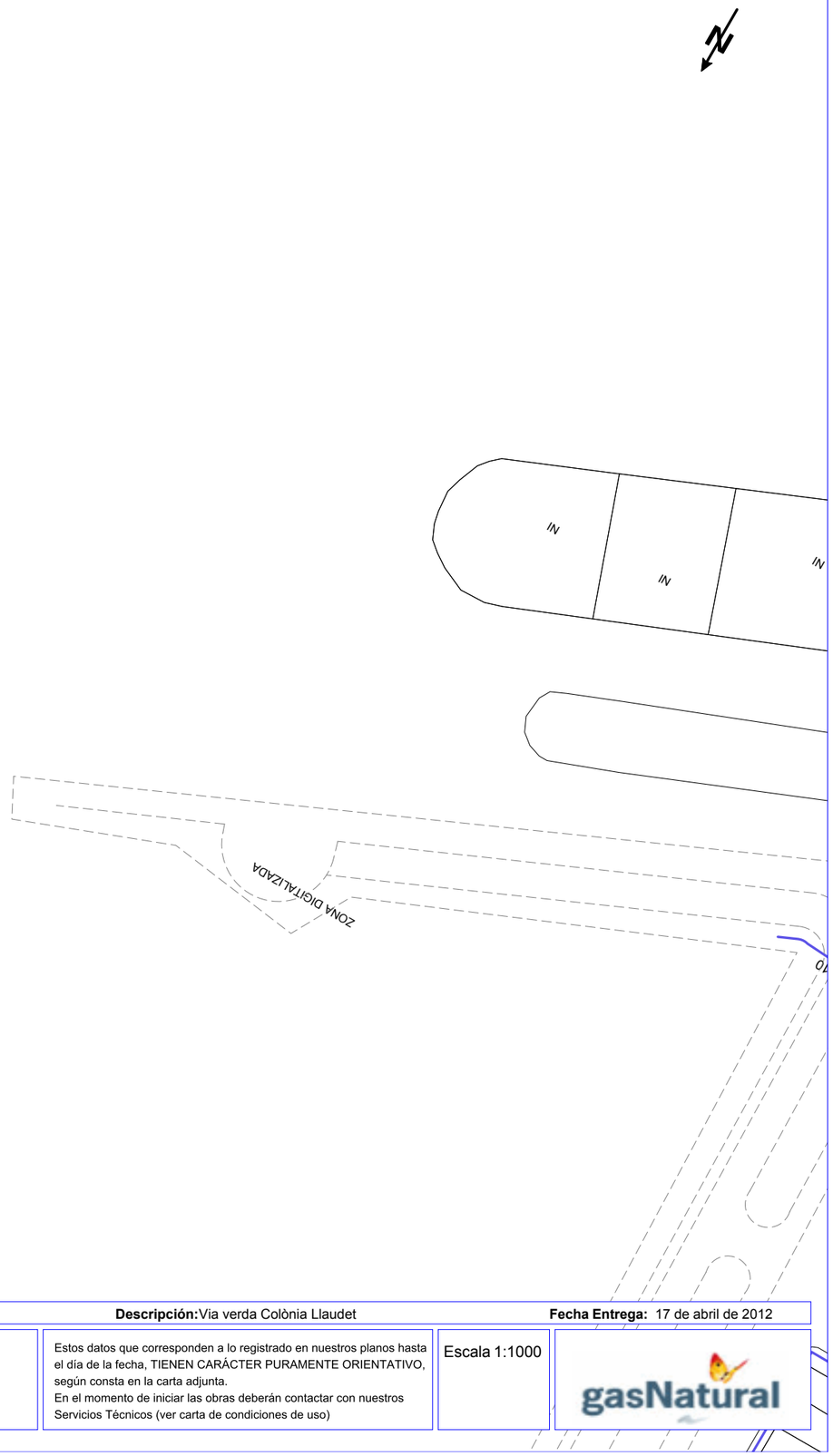
Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Gas Natural Distribución y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

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

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)


N
W
E
S
609009
609008
609007
609006
609005
609004
609003
ELTER
SANT JOAN DE LES ABADESSES



GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A. **Proyecto:** 140513 **Punto:** 609003 **Descripción:** Via verda Colònia Llaudet **Fecha Entrega:** 17 de abril de 2012

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

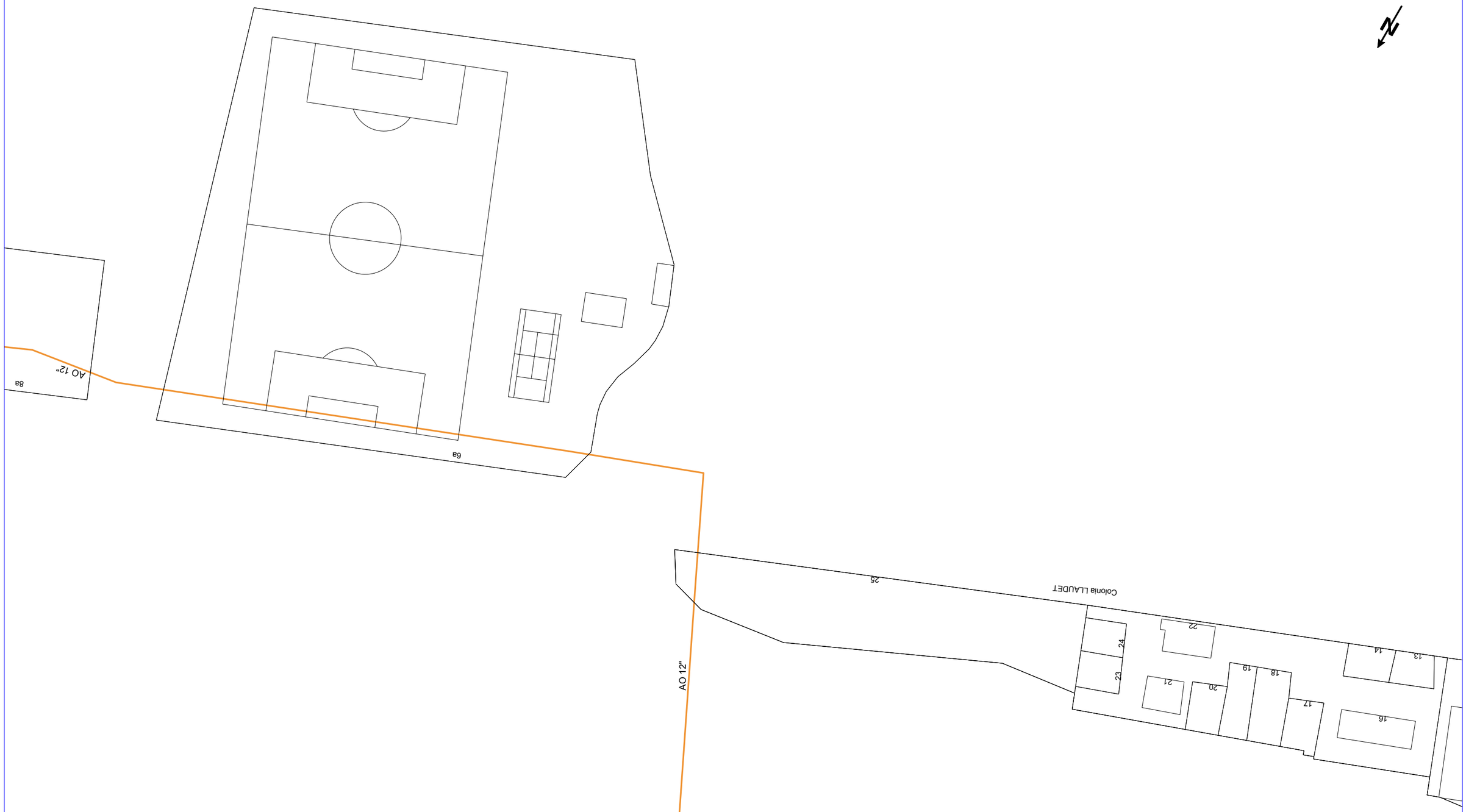
MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

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

Escala 1:1000

gasNatural

Coordenadas del centro del plano UTM31 X: 442044 Y: 4676526



GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A. **Proyecto:** 140513 **Punto:** 609007 **Descripción:** Via verda Colònia Llaudet **Fecha Entrega:** 17 de abril de 2012

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Média A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

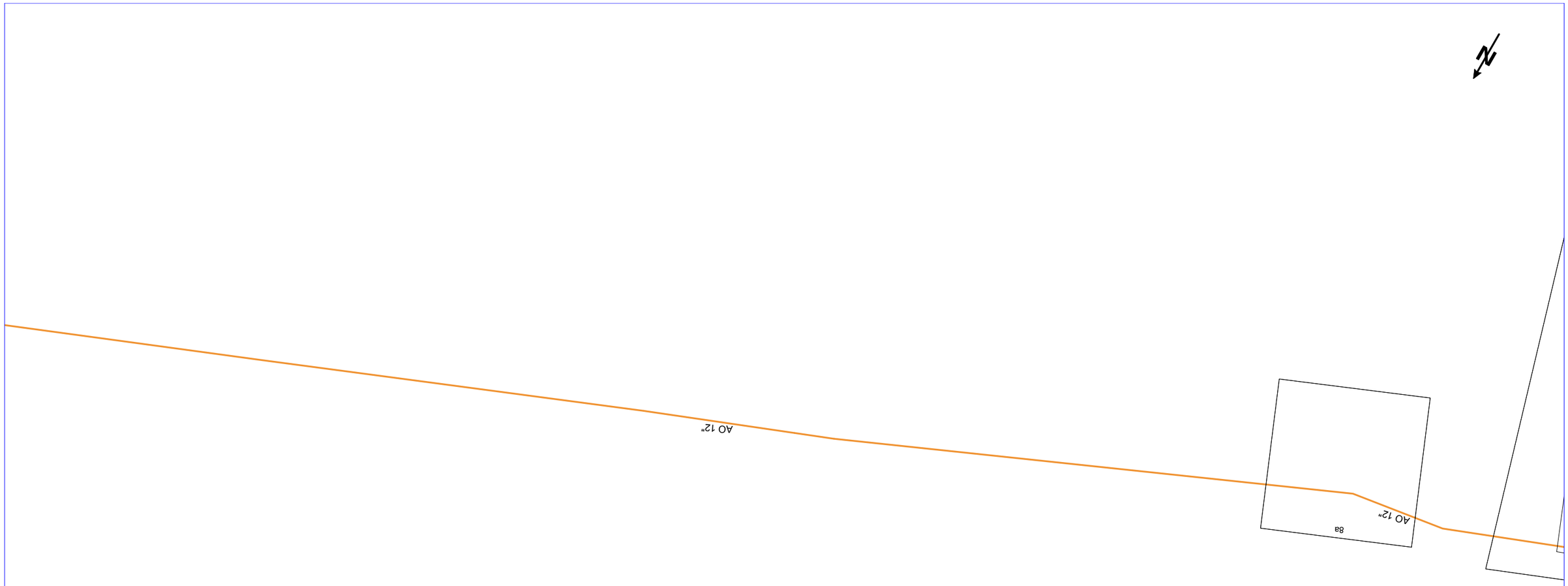
- _ - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

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

Escala 1:1000

gasNatural

Coordenadas del centro del plano UTM31 X: 443136 Y: 4677186



GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A. **Proyecto:** 140513 **Punto:** 609008 **Descripción:** Via verda Colònia Llaudet **Fecha Entrega:** 17 de abril de 2012

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

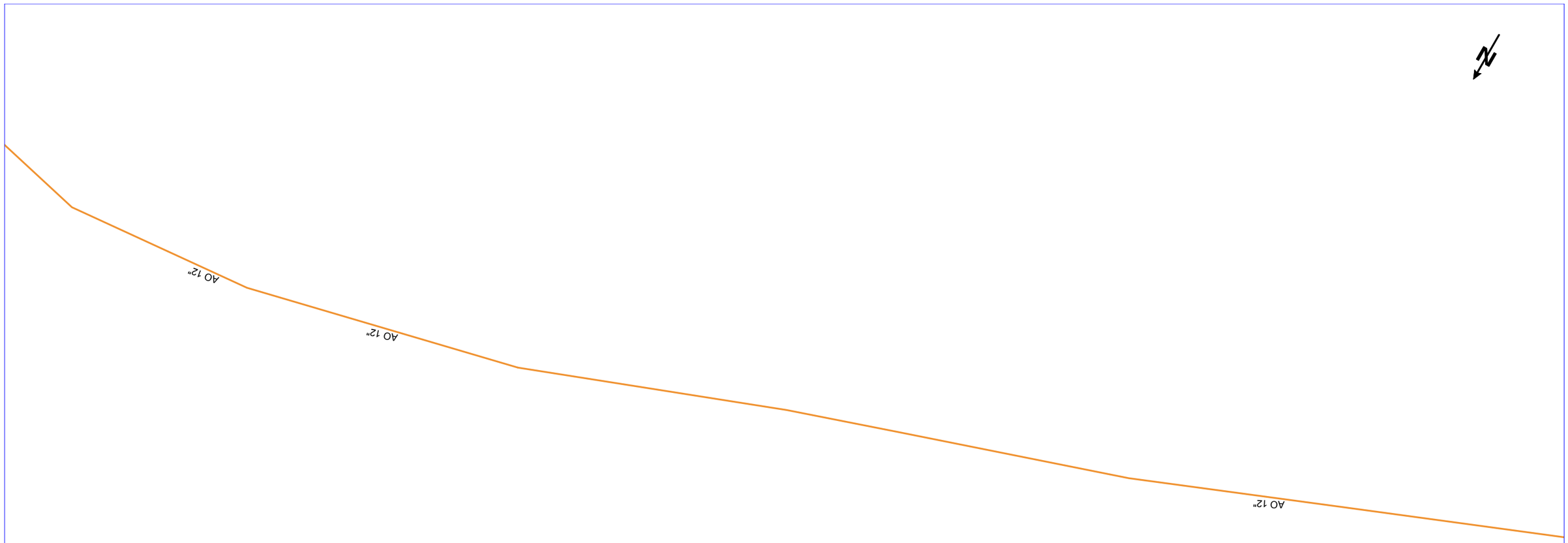
.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

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

Escala 1:1000

gasNatural

Coordenadas del centro del plano UTM31 X: 443433 Y: 4677331



GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A. **Proyecto:** 140513 **Punto:** 609009 **Descripción:** Via verda Colònia Llaudet **Fecha Entrega:** 17 de abril de 2012

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

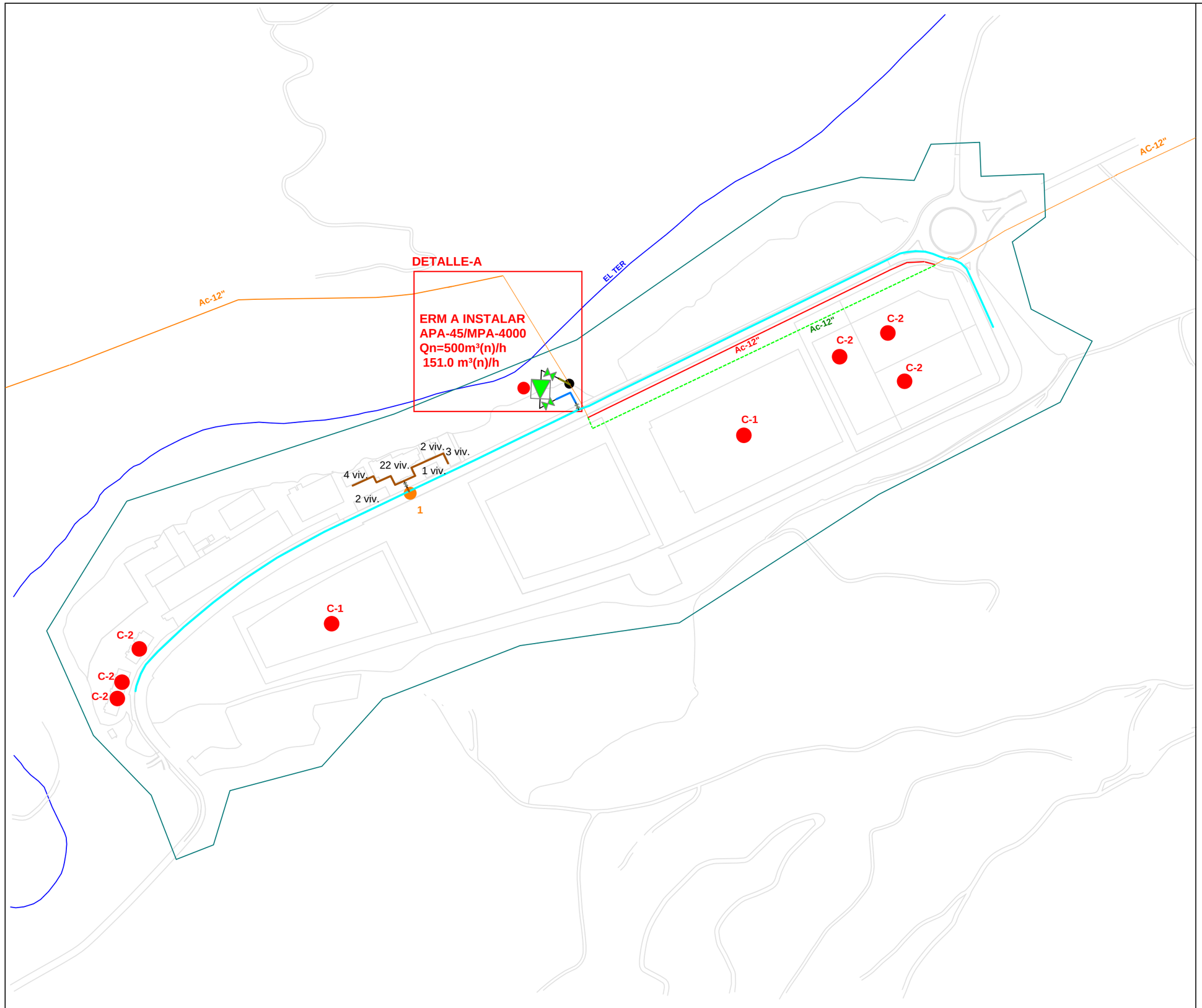
MATERIAL
.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

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

Escala 1:1000

gasNatural

Coordenadas del centro del plano UTM31 X: 443755 Y: 4677463



N

LEYENDA

- RED MOP 45 bar (explotada en MOP 16 bar) A ANULAR POR AFECTACIÓ
- RED MOP 16 bar (explotada en MOP 16 bar) A CANALIZAR POR AFECTACIÓN
- RED EXISTENTE MOP 45 bar (explotada a MOP 16 bar)
- RED MOP 45 bar de Ac 4" A CANALIZAR
- PUNTO CONEXIÓN CON RED EXISTENTE

RED A CANALIZAR

- PE-160
- PE-90
- PE-63
- ERM A INSTALAR
- LIMITADOR DE CAUDAL A INSTALAR
- VÁLVULA A INSTALAR
- COMERCIAL POTENCIAL
- ZONA DE EXPANSIÓN

Red:	GIRONA
Rango de presión:	MOP 400 mbar
Fórmula de cálculo:	COLEBROOK

GN DISTRIBUCIÓN

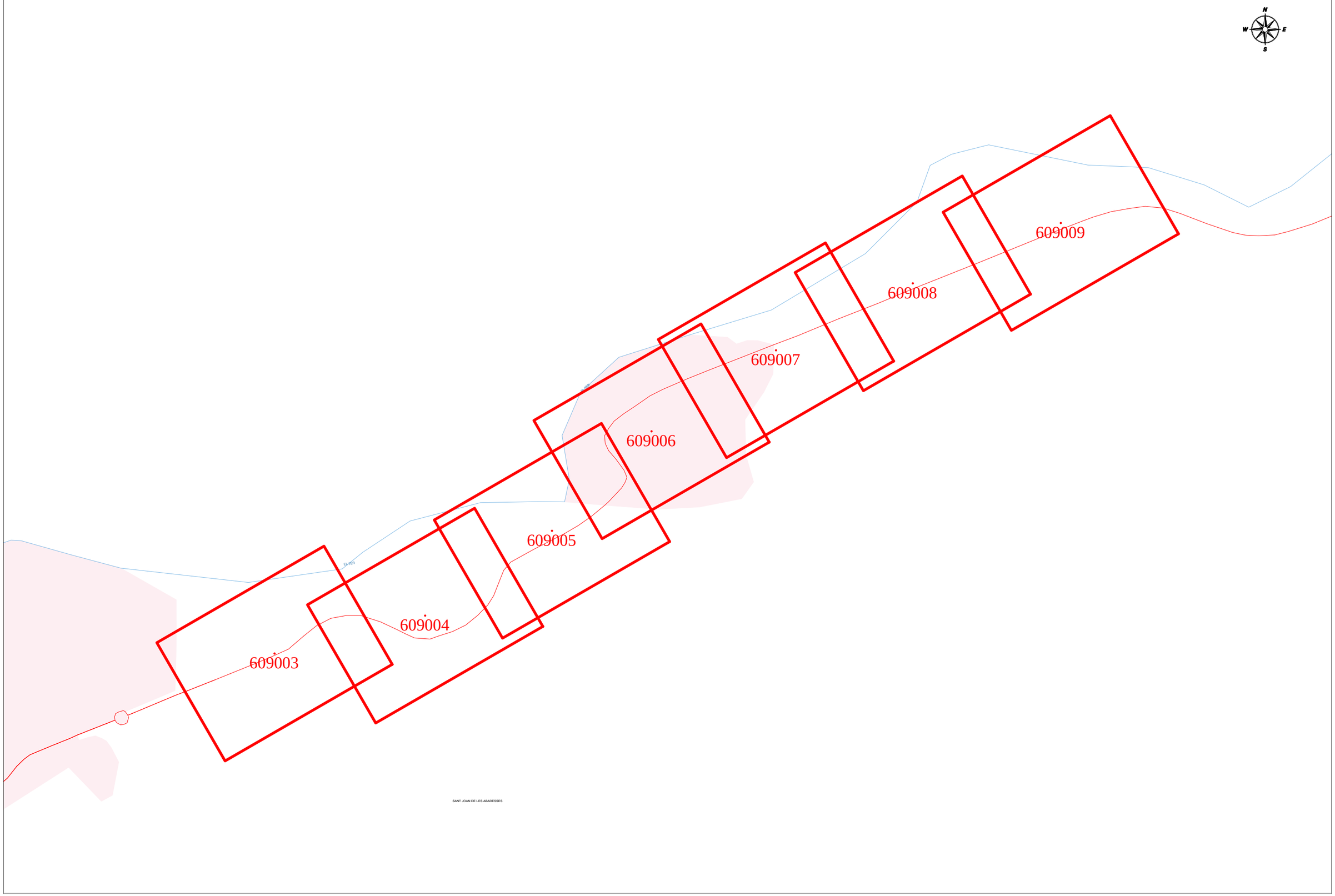
Analisis y Dimensionamiento de Red

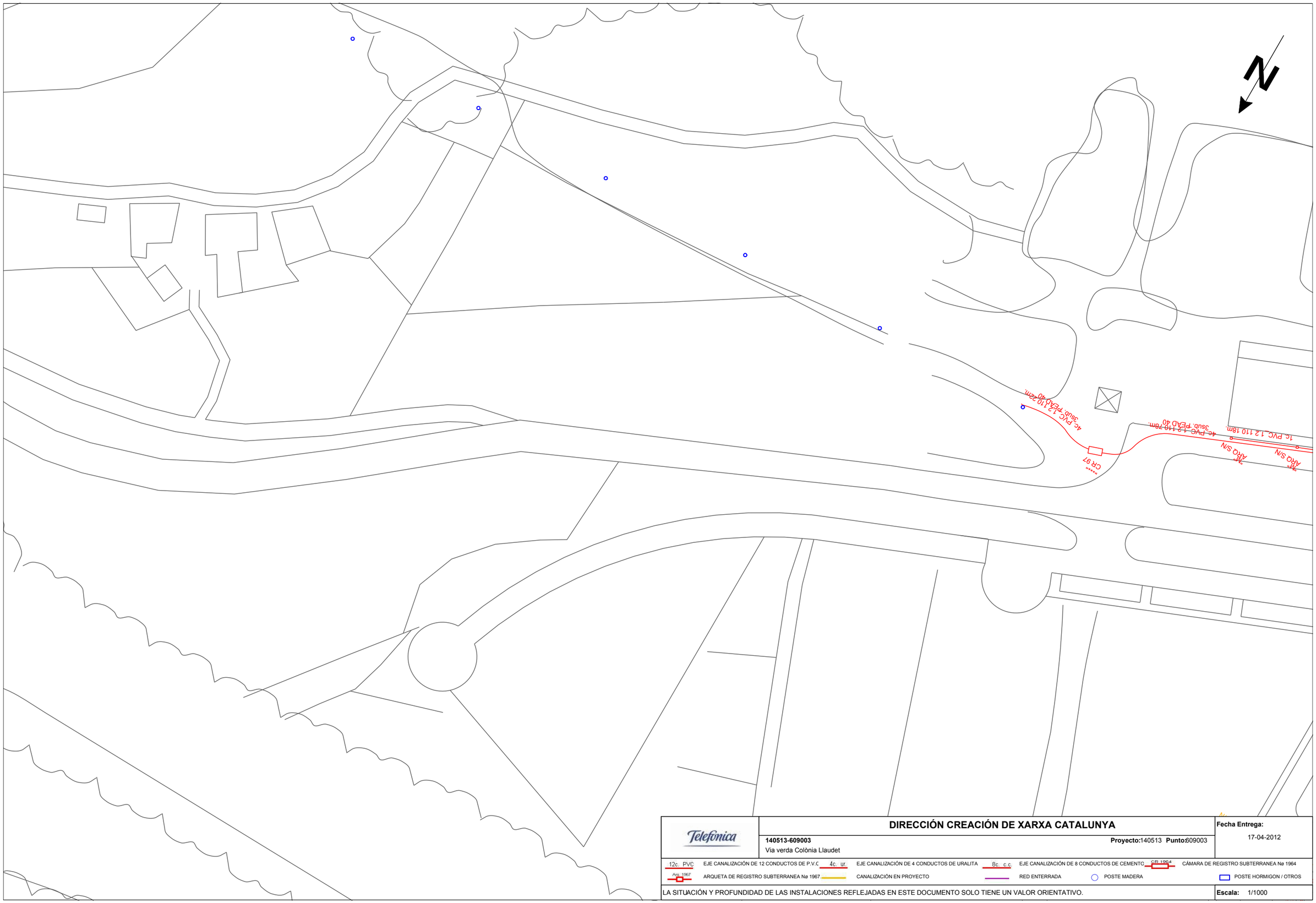
ESTUDIO PARA EL SUMINISTRO EN MOP 400 mbar A LA "COLONIA LLAUDET" DEL TM DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

SOLUCIÓN TÉCNICA

AUTOR: REINS S.L. | FECHA: JULIO 2012 | ESCALA: 1/3.000 (A3)

XARXA DE TELEFONIA


N
W
E
S
609009
609008
609007
609006
609005
609004
609003
ELTER
SANT JOAN DE LES ABADESSES



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

Fecha Entrega: 17-04-2012

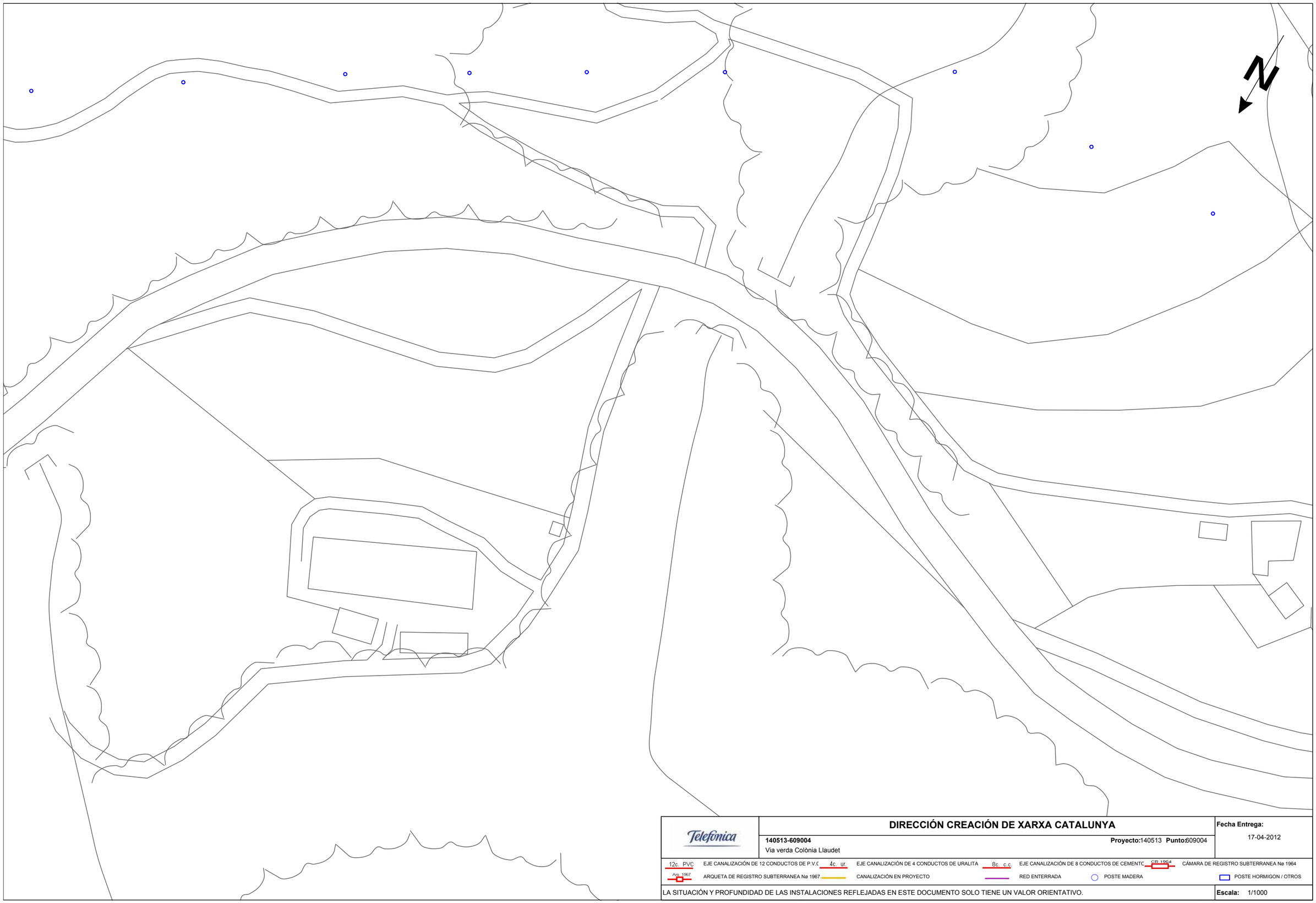
140513-609003
Via verda Colònia Llaudet

Proyecto:140513 **Punto:**609003

12c. PVC — EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. — EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. — EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 — CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 — ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGON / OTROS

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

Escala: 1/1000



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

140513-609004
Via verda Colònia Llaudet

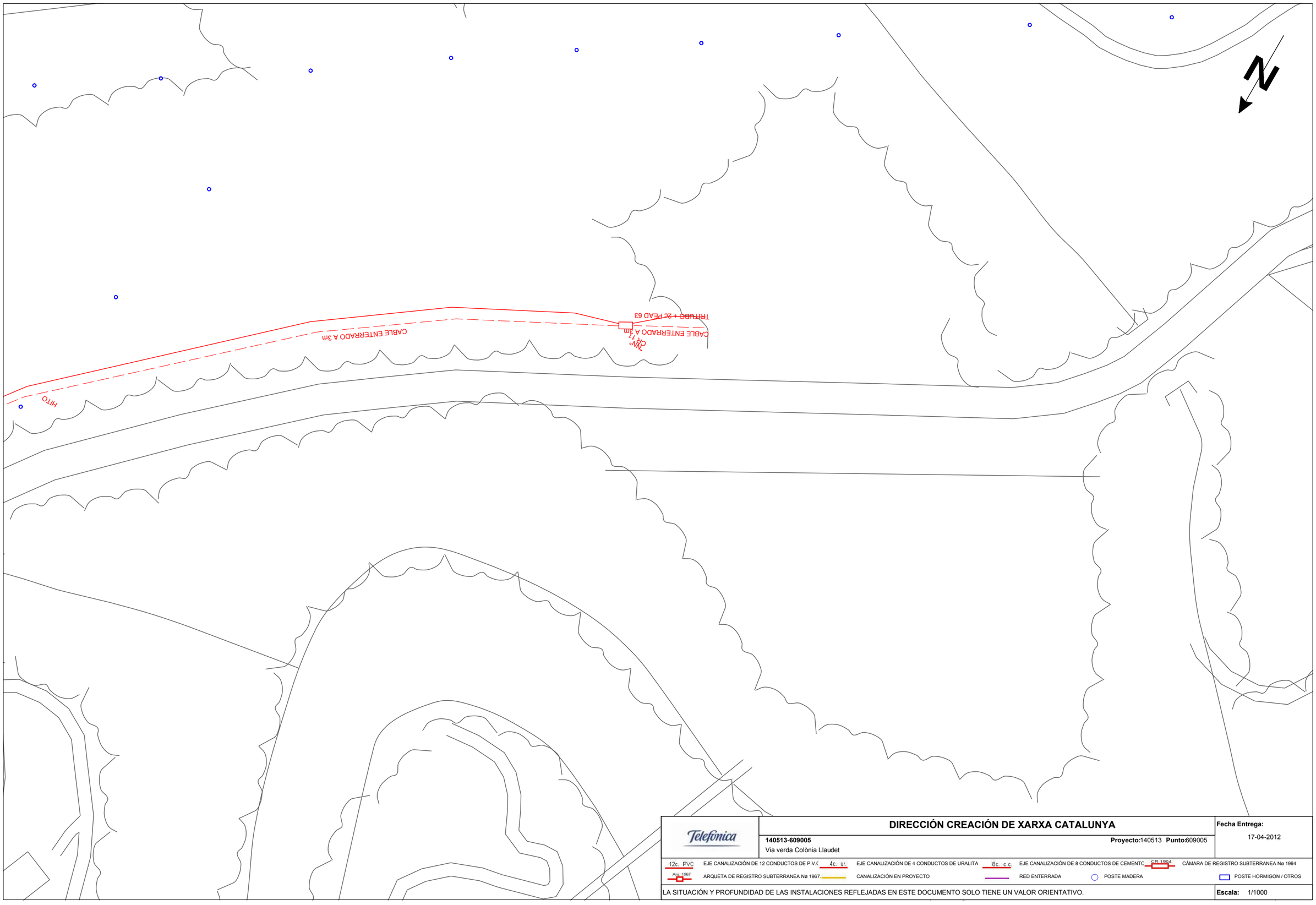
Proyecto:140513 **Punto:**609004

Fecha Entrega:
17-04-2012

12c. PVC — EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C
4c. ur. — EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. — EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR-1964 — CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 — ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGON / OTROS

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

Escala: 1/1000



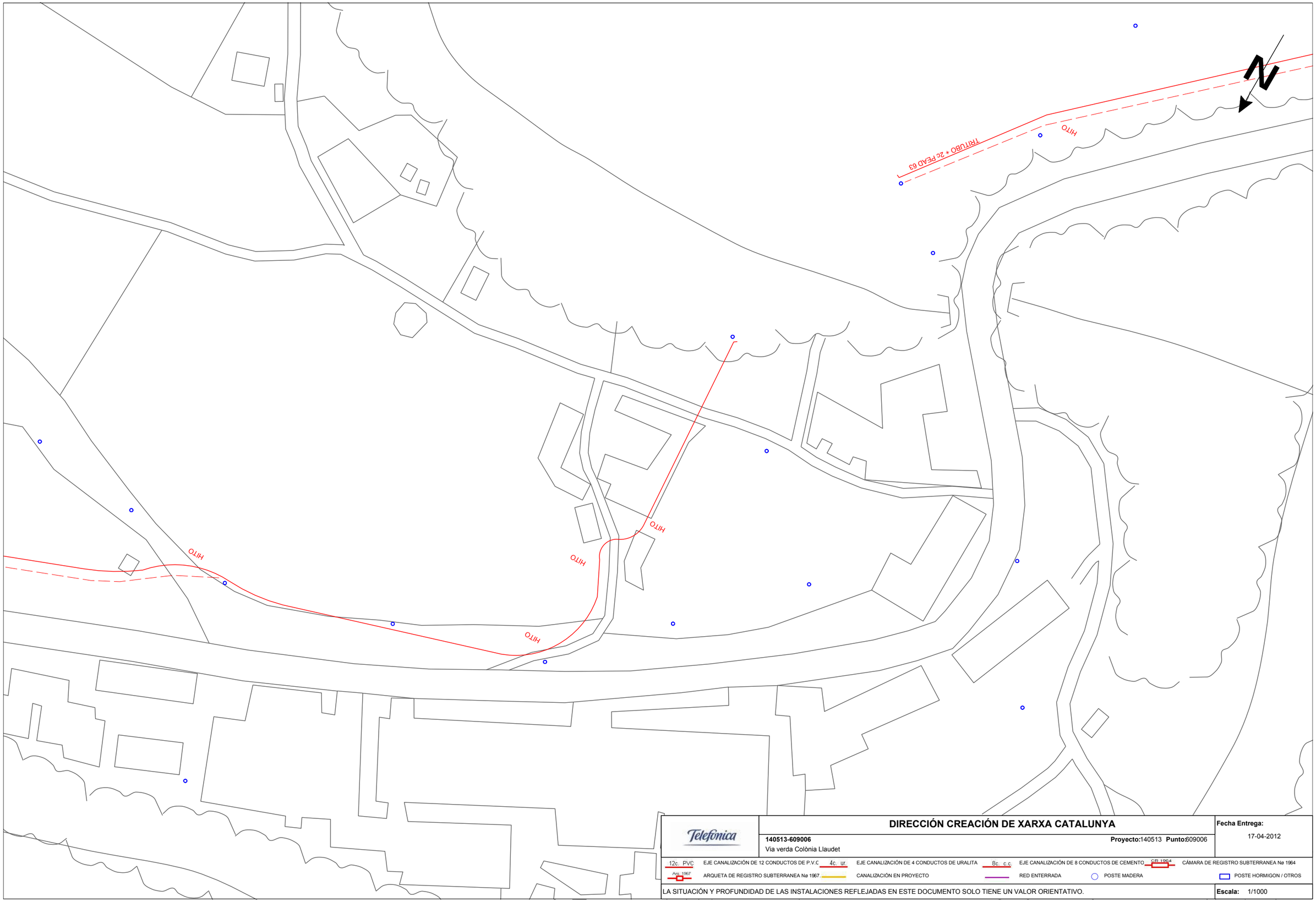
Telefónica	**DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA**	**Fecha Entrega:** 17-04-2012
	140513-609005 Via verda Colònia Llaudet — **Proyecto:**140513 **Punto:**609005	

12c. PVC — EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C — 4c. ur. — EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA — 8c. c.c. — EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO — CR 1964 — CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964

Arq. 1967 — ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967 — CANALIZACIÓN EN PROYECTO — RED ENTERRADA — POSTE MADERA — POSTE HORMIGON / OTROS

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

Escala: 1/1000



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

140513-609006
Via verda Colònia Llaudet

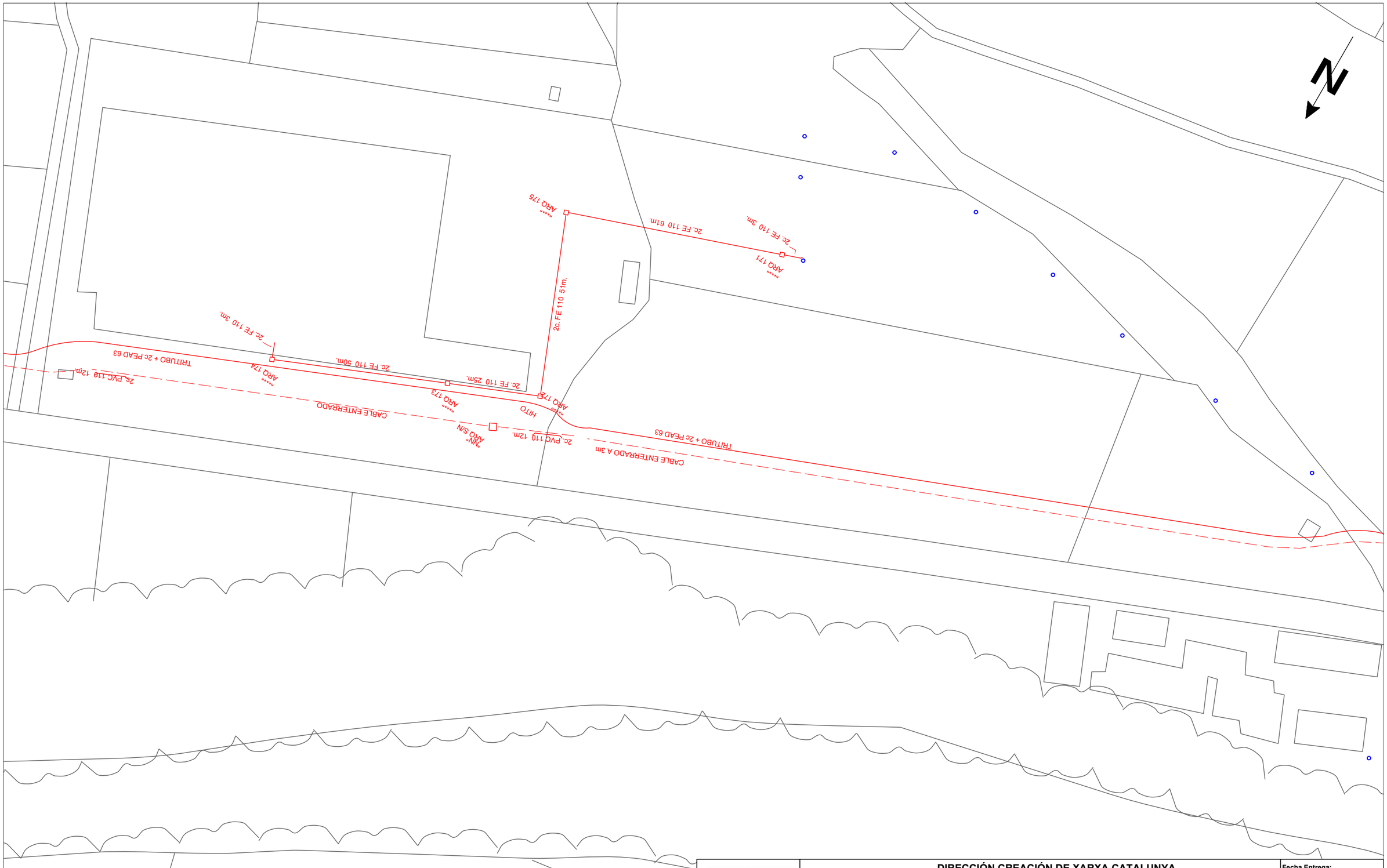
Proyecto:140513 **Punto:**609006

Fecha Entrega: 17-04-2012

12c. PVC — EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C
4c. ur. — EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. — EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 — CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 — ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967.
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGON / OTROS

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

Escala: 1/1000



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

Fecha Entrega: 17-04-2012

140513-609007 **Proyecto:**140513 **Punto:**609007

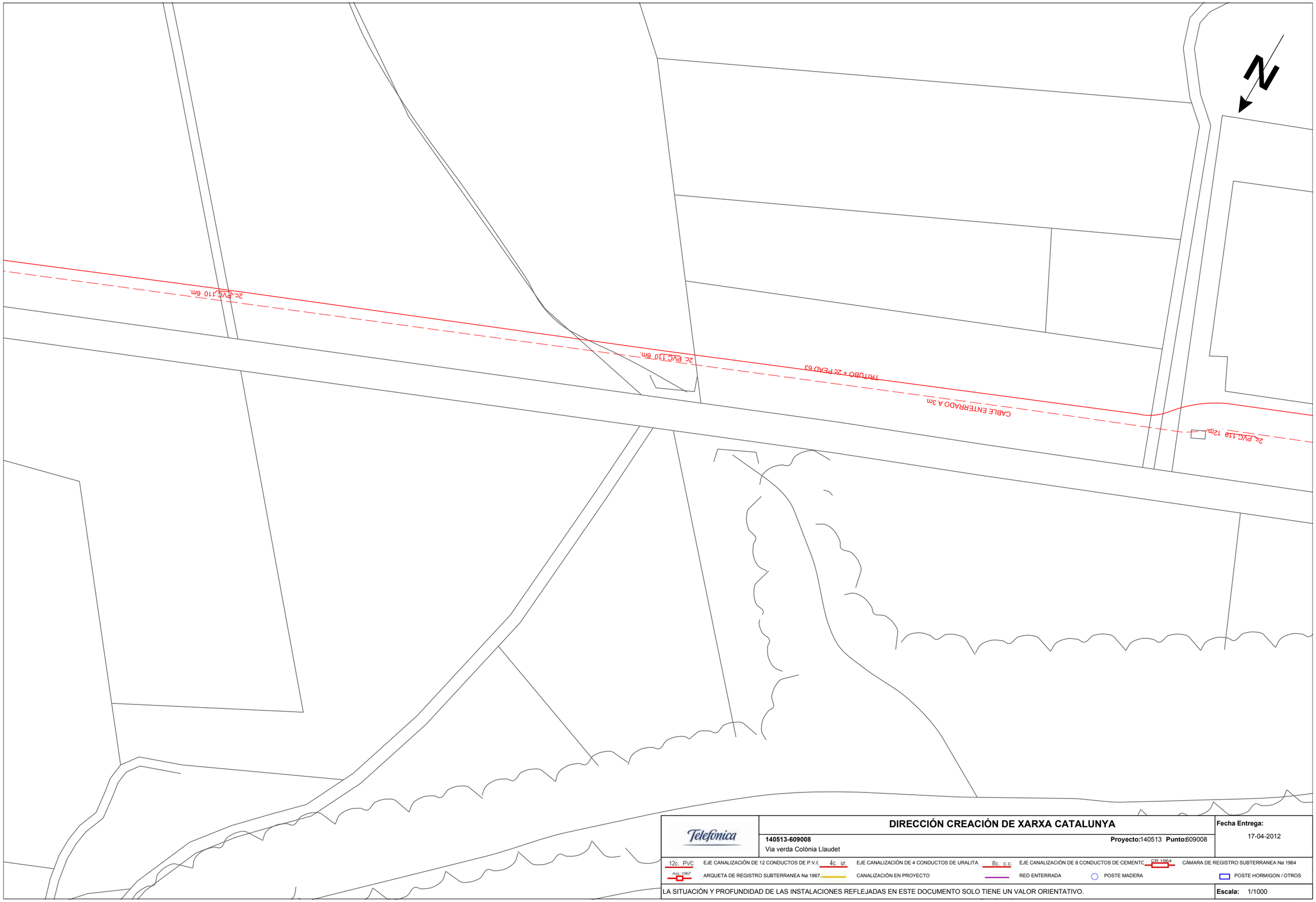
Via verda Colònia Llaudet

12c. PVC — EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C. — 4c. ur. — EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA — 8c. c.c. — EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO — C.R. 1964 — CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nø 1964

Arq. 1967 — ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nø 1967 — CANALIZACIÓN EN PROYECTO — RED ENTERRADA — POSTE MADERA — POSTE HORMIGON / OTROS

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

Escala: 1/1000



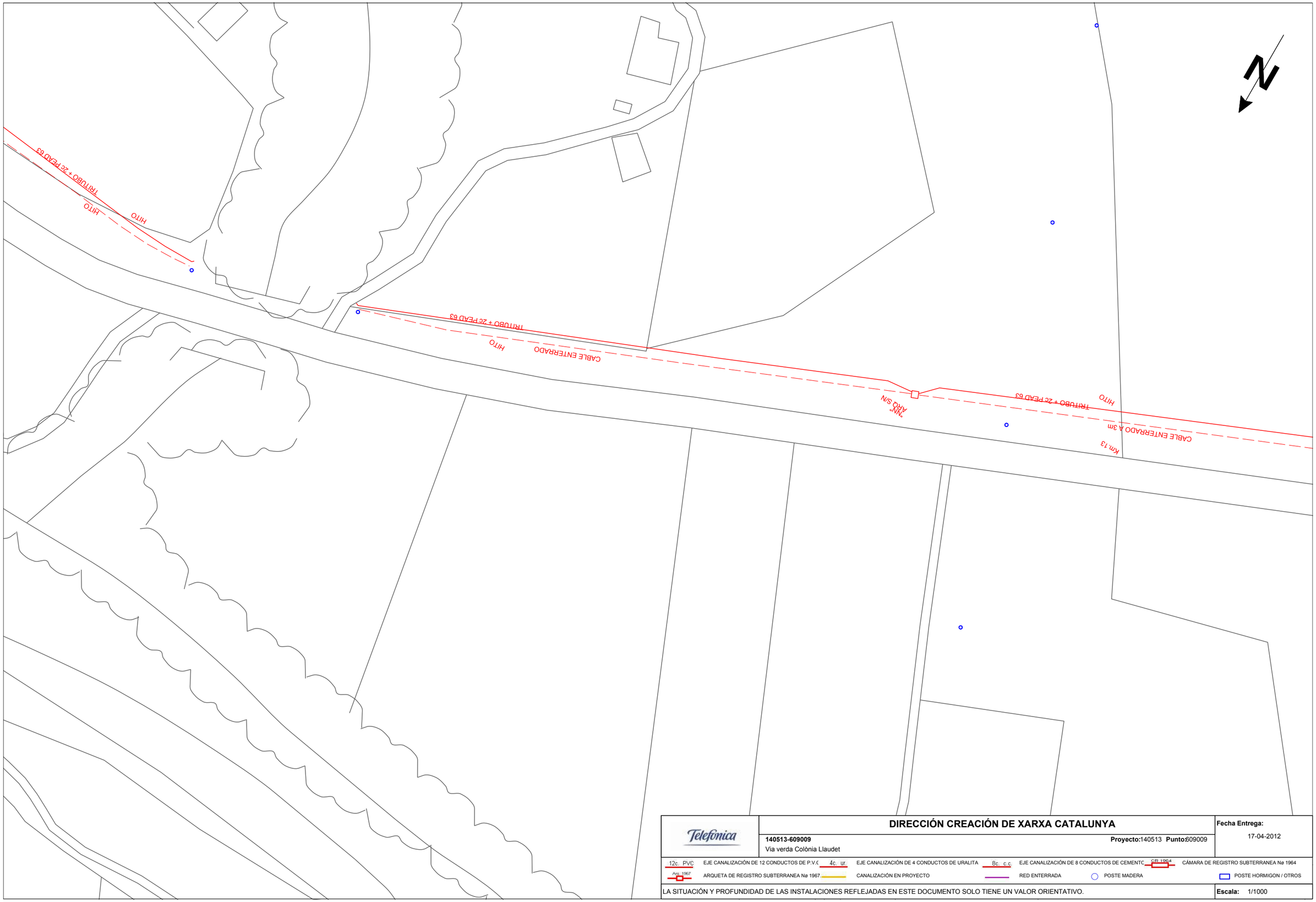
Telefónica	**DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA**	**Fecha Entrega:** 17-04-2012
	140513-609008 Via verda Colònia Llaudet — **Proyecto:**140513 **Punto:**609008	

12c PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C. — 4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA — 8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTC — CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nø 1964

Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nø 1967 — CANALIZACIÓN EN PROYECTO — RED ENTERRADA — POSTE MADERA — POSTE HORMIGON / OTROS

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

Escala: 1/1000



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

Fecha Entrega: 17-04-2012

140513-609009 **Proyecto:**140513 **Punto:**609009

Via verda Colònia Llaudet

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C 4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA 8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTC CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964

Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967 CANALIZACIÓN EN PROYECTO RED ENTERRADA POSTE MADERA POSTE HORMIGON / OTROS

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

Escala: 1/1000

NS DE LA BATLLIA

PLANS DE LA BATLLIA

RIO TER

RIO TER

RIO TER

RIO TER

CAMI DE LA BATLLIA

INDUSTRIA TEXTIL

LA COLONIA LLAUDET

EL PAGES

EL PAGES

EL CORDOI

ENTERRADO

ENTERRADO

HITO

HITO

HITO

HITO

CARRETERA DE RIPOLL A FRANCIA C-151

RESCLOSA

ANNEX NÚM. 7: XARXA DE DRENATGE URBÀ

ANNEX: XARXA DE DRENATGE URBÀ

ÍNDEX

1. Plantejament general i objectius 3

2. Estudi hidrològic 3

2.1. Introducció. Metodologia 3

2.2. Caracterització de la conca 4

2.2.1. Introducció 4

2.2.2. Paràmetres morfomètrics 4

2.2.3. Usos del sòl 4

2.2.4. Geologia 4

2.2.5. Paràmetres hidrològics 4

2.2.6. Pluges de disseny 6

2.3. Mètode Racional. Cabals punta d'avinguda 7

2.4. Plànols 9

3. Estudi hidràulic de les obres de drenatge 13

3.1. Introducció 13

3.2. Metodologia 13

3.3. Resum de resultats 13

4. Xarxa d'aigües pluvials 17

4.1. Plantejament general 17

4.2. Criteris de disseny 17

4.3. Caracterització de les pluges 17

4.4. Eines de càlcul: EPA-SWMM per a Drenatge Urbà 18

4.4.1. Metodologia. Descripció. 18

4.4.2. Paràmetres bàsics del model 18

4.4.3. Arxiu d'entrada de dades 21

4.4.4. Resultats 30

5. Conclusions 43

1. PLANTEJAMENT GENERAL I OBJECTIUS

L'orografia del sector defineix diversos escòrrecs i cursos fluvials dos dels quals travessen el sector en sentit sud-nord: un petit rec innominat que travessa pel centre del sector i un segon rec innominat per l'extrem est. Les dues conques recullen l'escorrentiu de pluja de part de la vessant nord del Serrat de Can Garrigó i el Serrat d'en Colomer en uns cursos fluvials que discorren amb un fort pendent en sentit sud-nord, formades predominantment per masses boscoses a la part alta i zones de conreu al peu dels serrats.

L'objectiu d'aquest annex és estudiar hidrològicament l'àmbit d'estudi i dimensionar les obres de drenatge necessàries en el sector de la Colònia Llaudet, per tal de donar compliment a les "Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial" (ACA, juny 2006), i dimensionar la xarxa de drenatge urbà dins l'àmbit de projecte.

2. ESTUDI HIDROLÒGIC

Per a determinar el cabal d'avinguda de disseny és necessari estudiar el comportament hidrològic de la conca d'aportació mitjançant un model de pluja - escorrentiu.

S'adoptaran els cabals d'avinguda associats a pluges de període de retorn de 500 anys, segons el document "Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial" (ACA, juny 2006), ja que es tracta d'obres de drenatge transversal sobre cursos d'aigua naturals.

2.1. Introducció. Metodologia

Per a la correcta caracterització hidràulica i de risc d'inundació dels recs dins l'àmbit d'estudi, és fonamental el coneixement de la hidrologia associada a la seva conca hidrogràfica.

En el present apartat es detalla l'estudi hidrològic realitzat considerant les condicions actuals dels eixos de drenatge natural i de les seves conques d'aportació associades.

La metodologia d'estudi hidrològic s'ha basat en els criteris tècnics establerts per l'Agència Catalana de l'Aigua en el document "Guia tècnica. Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" editada per l'Agència Catalana de l'Aigua el maig del 2003. Quan no es disposa de sèries de dades pluviomètriques i d'aforament de prou durada i fiabilitat, en aquesta guia es recomana l'ús del Mètode Racional pel càlcul dels cabals punta d'avinguda.

Així, s'han seguit els passos següents, on els detalls d'aplicació s'exposen en cadascun dels apartats corresponents:

- Delimitació de la conca d'estudi, obtenint la superfície d'aportació en el punts considerats.
- Zonificació dels tipus hidrològics del sòl i els usos del sòl, a partir de la informació geològica i els usos del sòl de l'any 2002, ambdós disponibles de les bases de dades de cartografia digital de la Generalitat de Catalunya amb format GIS.
- Obtenció del temps de concentració de la conca, utilitzant les fórmules de Témez que depenen del tipus de conca i grau d'urbanització d'aquesta, i de la longitud màxima i pendent mitjana del curs d'aigua més llarg respecte el punt d'estudi.
- Obtenció del llindar d'escorrentiu global, a partir dels valors de llindar d'escorrentiu assignats a cada zona, que estan en relació amb els valors de Número de Corba (NC) definits pel Soil Conservation Service, en condicions d'humitat normals. Aquest llindar com s'estableix a les recomanacions de l'Agència Catalana de l'Aigua.
- Obtenció de la precipitació diària màxima associada al període de retorn considerat. S'extreu de la formulació present a la publicació "Máximas lluvias diarias en la España peninsular" del Ministerio de Fomento, a partir d'una funció de distribució SQRT-ET màx.
- Finalment, s'obté el cabal punta associat a cada període de retorn.

2.2. Caracterització de la conca

2.2.1. Introducció

Els paràmetres hidromorfomètrics que determinen la resposta de la conca davant de tempestes extraordinàries són:

- Superfície
- Longitud del curs principal
- Pendent mitjana del curs principal
- Temps de concentració
- Llindar d'escorrentiu

2.2.2. Paràmetres morfomètrics

Els paràmetres morfològics (superfícies, longitud i pendent) s'han obtingut a partir de la cartografia digital a escala 1:1.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

La conca d'aportació del rec innominat est (Conca 1) fins al punt on es concentra l'escorrentiu, abasta una superfície de 0,20 km^2. La longitud del curs principal en aquest punt és d'aproximadament 800 m i presenta un pendent mig de l'ordre del 24,5%.

La conca d'aportació del rec innominat central (Conca 2) fins al punt on es concentra l'escorrentiu, abasta una superfície de 0,19 km^2. La longitud del curs principal en aquest punt és d'aproximadament 742 m i presenta un pendent mig de l'ordre del 35,7%.

2.2.3. Usos del sòl

La conca està predominada sobretot de massa forestal a la part alta de la conca i zones de conreu a la part baixa. Per a la consideració de l'ús del sòl a la conca, s'utilitza el plànol d'usos del sòl (2002) de tot Catalunya (escala 1:250.000) proporcionat pel Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya en format GIS i s'interpreta mitjançant els criteris de la guia tècnica "Recomanacions tècniques per als estudis d'inudabilitat d'àmbit local " (ACA, 2003).

2.2.4. Geologia

Per a la consideració del tipus de substrat geològic present a la conca, s'utilitzen els plànols de geologia a escala 1:50.000 proporcionats pel Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya en format GIS i s'interpreta mitjançant els criteris de la guia tècnica "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" (ACA, 2003).

2.2.5. Paràmetres hidrològics

Els paràmetres hidrològics (temps de concentració i llindar d'escorrentiu) s'han calculat a partir de la metodologia establerta en el document "*Guia Tècnica. Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local*", redactat el març de 2003 per l'Agència Catalana de l'Aigua.

Per a la determinació del temps de concentració s'utilitzen les fórmules de Témez depenents del grau i característiques d'urbanització de la conca:

$$T_c = 0{,}3 \cdot \left(\frac{L}{j^{0{,}25}} \right)^{0{,}76}$$

per a conques fonamentalment rurals;

$$T_c^{Temez\_II} = \frac{0{,}3}{1+\sqrt{\mu \cdot (2-\mu)}} \cdot \left(\frac{L}{j^{0{,}25}} \right)^{0{,}76}$$

per a conques urbanitzades, amb grau d'impermeabilització superior al 4%;

$$T_c^{Temez\_III} = \frac{0{,}3}{1+3 \cdot \sqrt{\mu \cdot (2-\mu)}} \cdot \left(\frac{L}{j^{0{,}25}} \right)^{0{,}76}$$

per a conques urbanes, amb grau d'impermeabilització superior al 4%, clavegueram complet i/o curs principal impermeabilitzat i de baixa rugositat;

sent, TC el temps de concentració en hores,
L la longitud del curs principal en km,
μ grau d'impermeabilització en %, i
j la pendent mitjana del curs principal en m/m.

Per al cas de la caracterització de conca s'utilitza la formulació adequada a conques urbanes.

El llindar d'escorrentiu, paràmetre que engloba les pèrdues de pluja per intercepció, emmagatzematge i infiltració i, en conseqüència, permet calcular la pluja neta a partir d'una determinada precipitació, s'obté a partir de taules tabulades derivades del mètode del Nombre de Corba del SCS (Soil Conservation Service).

L'SCS va tabular els NC segons l'ús del sòl, la pendent, les característiques hidrològiques i el grup del sòl en funció de la seva geologia i la permeabilitat associada.

La relació existent entre el paràmetre del llindar d'escorrentiu (P0) i el nombre de corba (NC) és:

$$P_0 = \frac{5000}{NC} - 50$$

D'aquesta manera, s'obté el llindar d'escorrentiu de la conca. El valor de llindar d'escorrentiu finalment adoptat està afectat per un factor corrector de caràcter regional que a Catalunya pren el valor de 1,3 (P0' = 1,3·P0).

La taula següent resumeix les característiques generals de les conques considerades a l'estudi.

PUNT DE CÀLCUL	Superfície (km²)	Longitud del curs principal (m)	Pendent mig (%)	Temps de concentració (min)	Po' (mm)
Rec Innominat est Conca 1	0,20	800	24,5	19,85	36,7
Rec Innominat central Conca 2	0,19	742	35,7	17,61	53.0

Seguidament s'adjunta la fitxa de justificació del càlcul del llindar d'escorrentiu.

DRENATGE SUPERFICIAL	ESTUDI: Colònia Llaudet (St. Joan de les abadesses)	etc	Estudi tècnic de construcció
	TRAM: Conca 1		

A.2.2 - HIDROLOGIA: Determinació del llindar d'escorrentiu Po

Coef corrector, **r** = **1,30** Po (inicial) = 28,2 mm **Po = 36,7 mm**

ús del sol	superf (%)	pend (%)	caract hidrol	Po (mm) A	B	C	D	grup de sol (%) A	B	C	D	Po (mm)
guaret		≥ 3	R	15	8	6	4					0,0
		≥ 3	N	17	11	8	6					0,0
		< 3	R/N	20	14	11	8					0,0
conreus en filera		≥ 3	R	23	16	8	6					0,0
		≥ 3	N	25	16	11	8					0,0
		< 3	R/N	28	19	14	11					0,0
cereals d'hivern		≥ 3	R	29	17	10	8					0,0
	29,95	≥ 3	N	32	19	12	10	**11**	**11**	**78**		4,5
	6,45	< 3	R/N	34	21	14	12			**100**		0,9
rotació conreus pobres		≥ 3	R	26	15	9	6					0,0
		≥ 3	N	28	17	11	8					0,0
		< 3	R/N	30	19	13	10					0,0
rotació conreus densos		≥ 3	R	37	20	12	9					0,0
		≥ 3	N	42	23	14	11					0,0
		< 3	R/N	47	25	16	13					0,0
praderies			pobre	24	14	8	6					0,0
		≥ 3	mitja	53	23	14	9					0,0
			bona	69	33	18	13					0,0
			m. bona	81	41	22	15					0,0
			pobre	58	25	12	7					0,0
		< 3	mitja	81	35	17	10					0,0
			bona	122	54	22	14					0,0
			m. bona	244	101	25	16					0,0
plantacions regulars d'aprofitament forestal			pobre	62	26	15	10					0,0
		≥ 3	mitja	80	34	19	14					0,0
			bona	101	42	22	15					0,0
			pobre	75	34	19	14					0,0
		< 3	mitja	97	42	22	15					0,0
			bona	150	50	25	16					0,0
masses forestals (boscos, matolls, etc.)			m. clara	40	17	8	5					0,0
			clara	60	24	14	10					0,0
	57,60		mitja	75	34	22	16	**4**	**89**	**7**		20,0
	5,99		espessa	89	47	31	23		**100**			2,8
			m. esp.	122	65	43	33					0,0
tipus de sol	**superf (%)**	**pend (%)**										**Po (mm)**
roques permeables	**0,00**	≥ 3				3						0,0
	0,00	< 3				5						0,0
roques impermeables		≥ 3				2						0,0
		< 3				4						0,0
ferms granulars (no pavim)	**0,00**					2						0,0
empedrats	**0,00**					1,5						0,0
paviments (bitum o formig)	**0,00**					1						0,0
	100,0										Po (inicial) =	**28,2**

NOTES

i) Caract. Hidrol.

R , conreu segons la línia de màxima pendent.

N , conreu segons les corbes de nivell.

ii) Grup del sòl

A . Sòls en què l'aigua infiltra ràpidament, encara que estiguin molt humits. Estan formats per sòls granulars de gran potència (espessor de la capa de sòl), bàsicament sorres i sorres llimoses.

B . Sòls que quan estan molt humits tenen una capacitat d'infiltració moderada. Estan formats per estrats de sòls de potències moderades a grans, amb litologies franco-sorrenques, franques, franco-argilo-sorrenques o franco-llimoses. Normalment estan bé o moderadament ben drenats.

C . Sòls en què l'aigua infiltra lentament quan estan molt humits. Estan formats per sòls de poca o mitjana potència amb litologies franco-argiloses, franco-argilo-llimoses, llimoses o argilo-sorrenques. Son sòls imperfectament drenats.

D . Sòls amb una infiltració molt lenta quan estan molt humits. Tenen estrats argilosos superficials o propers a la superfície. Estan pobrament o molt pobrament drenats. S'inclouen en aquest grup els sòls amb nivells freàtics permanentment propers a la superfície i els sòls de molt poca potència (litosòls).

DRENATGE SUPERFICIAL	ESTUDI: Colònia Llaudet (St. Joan de les abadesses)	etc	Estudi tècnic de construcció
	TRAM: Conca 2		

A.2.2 - HIDROLOGIA: Determinació del llindar d'escorrentiu P_o

Coef corrector, **r** = **1,30** Po (inicial) = 40,8 mm **Po = 53,0 mm**

ús del sol	superf (%)	pend (%)	caract hidrol	Po (mm) A	B	C	D	grup de sol (%) A	B	C	D	Po (mm)
guaret		≥ 3	R	15	8	6	4					0,0
		≥ 3	N	17	11	8	6					0,0
		< 3	R/N	20	14	11	8					0,0
conreus en filera		≥ 3	R	23	16	8	6					0,0
		≥ 3	N	25	16	11	8					0,0
		< 3	R/N	28	19	14	11					0,0
cereals d'hivern		≥ 3	R	29	17	10	8					0,0
	9,77	≥ 3	N	32	19	12	10	**62**	**38**			2,6
		< 3	R/N	34	21	14	12					0,0
rotació conreus pobres		≥ 3	R	26	15	9	6					0,0
		≥ 3	N	28	17	11	8					0,0
		< 3	R/N	30	19	13	10					0,0
rotació conreus densos		≥ 3	R	37	20	12	9					0,0
		≥ 3	N	42	23	14	11					0,0
		< 3	R/N	47	25	16	13					0,0
praderies			pobre	24	14	8	6					0,0
		≥ 3	mitja	53	23	14	9					0,0
			bona	69	33	18	13					0,0
			m. bona	81	41	22	15					0,0
			pobre	58	25	12	7					0,0
		< 3	mitja	81	35	17	10					0,0
			bona	122	54	22	14					0,0
			m. bona	244	101	25	16					0,0
plantacions regulars d'aprofitament forestal			pobre	62	26	15	10					0,0
		≥ 3	mitja	80	34	19	14					0,0
			bona	101	42	22	15					0,0
			pobre	75	34	19	14					0,0
		< 3	mitja	97	42	22	15					0,0
			bona	150	50	25	16					0,0
masses forestals (boscos, matolls, etc.)			m. clara	40	17	8	5					0,0
			clara	60	24	14	10					0,0
	35,81		mitja	75	34	22	16	**3**	**97**			12,6
	54,42		espessa	89	47	31	23		**100**			25,6
			m. esp.	122	65	43	33					0,0
tipus de sol	**superf (%)**	**pend (%)**										**Po (mm)**
roques permeables	**0,00**	≥ 3					3					0,0
	0,00	< 3					5					0,0
roques impermeables		≥ 3					2					0,0
		< 3					4					0,0
ferms granulars (no pavim)	**0,00**						2					0,0
empedrats	**0,00**						1,5					0,0
paviments (bitum o formig)	**0,00**						1					0,0
	100,0										Po (inicial) =	**40,8**

NOTES

i) Caract. Hidrol.

R, conreu segons la línia de màxima pendent.

N, conreu segons les corbes de nivell.

ii) Grup del sòl

A. Sòls en què l'aigua infiltra ràpidament, encara que estiguin molt humits. Estan formats per sòls granulars de gran potència (espessor de la capa de sòl), bàsicament sorres i sorres llimoses.

B. Sòls que quan estan molt humits tenen una capacitat d'infiltració moderada. Estan formats per estrats de sòls de potències moderades a grans, amb litologies franco-sorrenques, franques, franco-argilo-sorrenques o franco-llimoses. Normalment estan bé o moderadament ben drenats.

C. Sòls en què l'aigua infiltra lentament quan estan molt humits. Estan formats per sòls de poca o mitjana potència amb litologies franco-argiloses, franco-argilo-llimoses, llimoses o argilo-sorrenques. Son sòls imperfectament drenats.

D. Sòls amb una infiltració molt lenta quan estan molt humits. Tenen estrats argilosos superficials o propers a la superfície. Estan pobrament o molt pobrament drenats. S'inclouen en aquest grup els sòls amb nivells freàtics permanentment propers a la superfície i els sòls de molt poca potència (litosòls).

2.2.6. Pluges de disseny

Com ja s'ha comentat anteriorment, s'utilitzen les pluges de disseny obtingudes a partir de les corbes IDF definides a la instrucció 5.2-IC de drenatge superficial:

$$\frac{I_{D,T}}{I_{d,T}} = \left(\frac{I_1}{I_{d,T}}\right)^{\frac{28^{0,1}-D^{0,1}}{28^{0,1}-1}} \qquad I_{d,T} = \frac{P_{d,T}\,(\text{mm})}{24\,(\text{h})}$$

on, $I_{D,T}$ és la intensitat de precipitació de durada D i període de retorn T;

$I_{d,T}$ és la intensitat mitja diària de precipitació per a un període de retorn T, obtinguda a partir del valor de precipitació diària màxima anual corresponent al mateix període de retorn ($P_{d,T}$);

$I_1 / I_{d,T}$ és la relació entre la intensitat horària i la diària. A l'àmbit territorial de Catalunya correspon un valor $I_1 / I_{d,T}$ = 11.

La distribució de precipitació diària màxima associada a un determinat període de retorn de la conca que s'obté de la publicació "Máximas lluvias diarias en la España peninsular" (Ministerio de Fomento, 2001), realitzada a partir d'estudis del CEDEX i que es reprodueix a la figura adjunta.

La taula següent detalla els valors de precipitació obtinguts a les conques per diferents períodes de retorn (T = 10, 25, 50, 100 i 500 anys) amb la distribucions del Ministeri de Foment (CEDEX).

	P_{mig} (mm)	C_v	$P_{d,10}$ (mm)	$P_{d,25}$ (mm)	$P_{d,50}$ (mm)	$P_{d,100}$ (mm)	$P_{d,500}$ (mm)
Pluges Ministerio de Fomento	88	0,409	132	163	188	214	280

2.3. Mètode Racional. Cabals punta d'avinguda

El mètode racional obté el cabal punta d'avinguda mitjançant l'aplicació de la fórmula següent:

$$Q_T = K \cdot \frac{C_T \cdot I_{D,T} \cdot S}{3{,}6}$$

on: Q_T (m^3/s) és el cabal punta d'avinguda associat a un període de retorn T;

C_T (adimensional) és el coeficient d'escorrentiu associat a un període de retorn T;

$I_{D,T}$ (mm/h) és la intensitat mitjana d'un aiguat de durada efectiva D igual al temps de concentració de la conca, T_c, associada a un període de retorn T;

S (km^2) és la superfície de la conca

K (adimensional) és el coeficient d'uniformitat del mètode racional.

La intensitat mitjana d'un aigua de durada $D = T_c$ s'obté de l'expressió de les corbes Intensitat – Durada - Freqüència definides a la instrucció 5.2-IC (vegis apartat 3.4) utilitzant una precipitació diària màxima associada a un període de retorn T corregida amb un coeficient de simultaneïtat K_A, funció de la superfície de la conca:

$$K_A = \max\left\{1;1-\frac{\log S}{15}\right\} \qquad P'_{d,T} = K_A \cdot P_{d,T}$$

El coeficient d'escorrentiu es calcula amb la fórmula següent:

$$C_T = \frac{(P'_{d,T} - P_0)\,(P'_{d,T} + 23P_0)}{(P'_{d,T} + 11P_0)^2}$$

on: $P_{d,T}'$ (mm) és la precipitació diària màxima associada a un període de retorn T corregida amb el coeficient de simultaneïtat, K_A;

P_0 (mm) és el llindar d'escorrentiu (vegis apartat 3.3)

El coeficient d'uniformitat es calcula mitjançant l'equació deduïda pel CEDEX en funció del temps de concentració de la conca T_c :

$$K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$

Seguidament s'adjunten el detall dels càlculs, que es resumeixen a la taula següent:

Caracterització hidrològica	Temps de concentració **Tc** (min)	Cabal punta d'avinguda **Q_p** (**m^3/s**) associat a tempestes de diferents períodes de retorn				
		T=10	**T=25**	**T=50**	**T=100**	**T=500**
Rec Innominat est Conca 1	19,85	2,06	3,08	4,02	5,02	7,83
Rec Innominat central Conca 2	17,61	1,40	2,24	3,04	3,91	6,44

DRENATGE SUPERFICIAL	ESTUDI: Colònia Llaudet (St. Joan de les abadesses)	etc	Estudi tècnic de construcció
	TRAM: Conca 1		

A - HIDROLOGIA: Determinació del cabal d'aigua a desaiguar

A.1 - Dades inicials: ***T***, ***S***

T (anys) = **500** Període Retorn
S (km2) = **0,20** Superfície Conca

A.2 - Caracterització de la Conca (**Tc** ; P_0)

A.2.1 - Temps de concentració de la conca, ***T*** **c**

$$T_c^{Témez\,I} = 0{,}3 \cdot \left(\frac{L}{j^{0{,}25}}\right)^{0{,}76} \qquad T_c^{Témez\,II} = \frac{0{,}3}{1+\sqrt{\mu}\,(2-\mu)} \cdot \left(\frac{L}{j^{0{,}25}}\right)^{0{,}76} \qquad T_c^{Témez\,III} = \frac{0{,}3}{1+3\sqrt{\mu}\,(2-\mu)} \cdot \left(\frac{L}{j^{0{,}25}}\right)^{0{,}76}$$

Cas: **1**

1 - Conca rural amb grau d'urbanització no superior al 4% ---> Témez_I
2 - Conca urbanitzada amb grau d'urbanització superior al 4% ---> Témez_II
3 - Conca urbana amb grau d'urbanització superior al 4% ---> Témez_III
4 - Plataformes pavimentades i talussos, amb recorreguts d'aigua de 30 a 150 m
5 - Plataformes cobertes de vegetació, amb recorreguts d'aigua de 30 a 150 m
6 - Conca urbana amb grau d'urbanització superior al 10% ---> Califórnia

Lcurs pral. (km) = **0,8** **<<< 1,2,3**
pendent mitja, **j** (m/m) = **0,245** **<<< 1,2,3**
Grau urbanitz., **μ** = **0,00%**
Tc (h) = **0,331** **<<< 1,2,3**

Lrecorregut (m) =
Tc (h) =

1- Conca rural amb grau d'urbanització no superior al 4% ---> Témez_I

Tc = **0,331** **hores** = **19,85** **min**

$$T_c^{California} = \left(\frac{L^3}{H}\right)^{0{,}385}$$

Lmàxima (km) =
desnivell, **H** (m) =
Tc =

A.2.2 - Llindar d'escorrentiu, ***P***$_0$ *i nombre de corba* ***NC***

r = **1,30** Factor regional de correcció de P_0
P_0 = **36,7** **mm** Per a l'obtenció de Po, utilitzeu el Full "A22-Po"
NC = **57,68** Humitat Tipus II

A.3 - Precipitació diària màxima associada al període de retorn, ***T*** "Máximas lluvias diarias en la España peninsular" (Ministerio de Fomento, 2001)

P_{mig} (mm) = **88**
Cv = **0,4090**
K_A = **1,000** Coef. Simultaneitat
Aplica K_A ? **Si** (Si/No)
P'd,T = **280** **mm**

T (anys)	10	25	50	100	500
K_T	1,506	1,853	2,141	2,431	3,183
Pd,T (mm)	132	163	188	214	280
P'd,T (mm)	**132**	**163**	**188**	**214**	**280**

MÈTODE RACIONAL

MR.1 - Intensitat mitjana d'un aiguat de durada D=Tc, $I_{D,T}$ **I**1 / **I**d = **11** Intens. Horaria / Intens. Diaria

$$\frac{I_{D,T}}{I_{d,T}} = \left(\frac{I_1}{I_{d,T}}\right)^{\frac{28^{0{,}1}-T_c^{0{,}1}}{28^{0{,}1}-1}} \qquad I_{d,T} = \frac{P_{d,T}\,(\text{mm})}{24(\text{h})}$$

T (anys)	10	25	50	100	500
Id,T (mm/h)	**5,52**	**6,79**	**7,85**	**8,91**	**11,67**
ID,T (mm/h)	**114,59**	**141,00**	**162,95**	**185,03**	**242,26**

ID,T = **242,26** **mm/h**

MR.2 - Coeficient d'escorrentiu, **C** C_T min = **0,20**

$$C_T = \max\left\{C_{T,min};\ \frac{(P_{d,T}-P_0)(P_{d,T}+23P_0)}{(P_{d,T}+11P_0)^2}\right\}$$

T (anys)	10	25	50	100	500
Pd,T/P$_0$	**3,61**	**4,44**	**5,14**	**5,83**	**7,64**
C$_T$	**0,33**	**0,40**	**0,45**	**0,49**	**0,59**

CT = **0,59**

MR.3 - Coeficient d'uniformitat del mètode racional, ***K***

K = **1,02**

$$K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$

MR.4 - Cabal de desguàs, Q_T (Fórmula Racional)

$$Q_T = K \cdot \frac{C_T \cdot I_{D,T} \cdot S}{3{,}6}$$

T (anys)	10	25	50	100	500
Q$_T$ (m3/s)	**2,06**	**3,08**	**4,02**	**5,02**	**7,83**
Q$_E$ (m3/s/km2)	10,54	15,79	20,59	25,72	40,09

Fórmula aproximada: ***Q*** *T = 0,06·* ***P*** *d,10· log (* ***T*** *)·* ***A*** *^0,75 (m3/s)*

	2,315	*3,236*	*3,932*	*4,629*	*6,247*

QT = **7,83** **m3/s**

DRENATGE SUPERFICIAL	ESTUDI: Colònia Llaudet (St. Joan de les abadesses)	etc	Estudi tècnic de construcció
	TRAM: Conca 2		

A - HIDROLOGIA: Determinació del cabal d'aigua a desaiguar

A.1 - Dades inicials: ***T***, ***S***

T (anys) = **500** Període Retorn
S (km2) = **0,19** Superfície Conca

A.2 - Caracterització de la Conca (**Tc** ; P_0)

A.2.1 - Temps de concentració de la conca, ***T*** **c**

$$T_c^{Témez\,I} = 0{,}3 \cdot \left(\frac{L}{j^{0{,}25}}\right)^{0{,}76} \qquad T_c^{Témez\,II} = \frac{0{,}3}{1+\sqrt{\mu}\,(2-\mu)} \cdot \left(\frac{L}{j^{0{,}25}}\right)^{0{,}76} \qquad T_c^{Témez\,III} = \frac{0{,}3}{1+3\sqrt{\mu}\,(2-\mu)} \cdot \left(\frac{L}{j^{0{,}25}}\right)^{0{,}76}$$

Cas: **1**

1 - Conca rural amb grau d'urbanització no superior al 4% ---> Témez_I
2 - Conca urbanitzada amb grau d'urbanització superior al 4% ---> Témez_II
3 - Conca urbana amb grau d'urbanització superior al 4% ---> Témez_III
4 - Plataformes pavimentades i talussos, amb recorreguts d'aigua de 30 a 150 m
5 - Plataformes cobertes de vegetació, amb recorreguts d'aigua de 30 a 150 m
6 - Conca urbana amb grau d'urbanització superior al 10% ---> Califórnia

Lcurs pral. (km) = **0,751** **<<< 1,2,3**
pendent mitja, **j** (m/m) = **0,357** **<<< 1,2,3**
Grau urbanitz., **μ** = **0,01%**
Tc (h) = **0,293** **<<< 1,2,3**

Lrecorregut (m) =
Tc (h) =

1- Conca rural amb grau d'urbanització no superior al 4% ---> Témez_I

Tc = **0,293** **hores** = **17,61** **min**

$$T_c^{California} = \left(\frac{L^3}{H}\right)^{0{,}385}$$

Lmàxima (km) =
desnivell, **H** (m) =
Tc =

A.2.2 - Llindar d'escorrentiu, ***P***$_0$ *i nombre de corba* ***NC***

r = **1,30** Factor regional de correcció de P_0
P_0 = **53,0** **mm** Per a l'obtenció de Po, utilitzeu el Full "A22-Po"
NC = **48,54** Humitat Tipus II

A.3 - Precipitació diària màxima associada al període de retorn, ***T*** "Máximas lluvias diarias en la España peninsular" (Ministerio de Fomento, 2001)

P_{mig} (mm) = **88**
Cv = **0,4090**
K_A = **1,000** Coef. Simultaneitat
Aplica K_A ? **Si** (Si/No)
P'd,T = **280** **mm**

T (anys)	10	25	50	100	500
K_T	1,506	1,853	2,141	2,431	3,183
Pd,T (mm)	132	163	188	214	280
P'd,T (mm)	**132**	**163**	**188**	**214**	**280**

MÈTODE RACIONAL

MR.1 - Intensitat mitjana d'un aiguat de durada D=Tc, $I_{D,T}$ **I**1 / **I**d = **11** Intens. Horaria / Intens. Diaria

$$\frac{I_{D,T}}{I_{d,T}} = \left(\frac{I_1}{I_{d,T}}\right)^{\frac{28^{0{,}1}-T_c^{0{,}1}}{28^{0{,}1}-1}} \qquad I_{d,T} = \frac{P_{d,T}\,(\text{mm})}{24(\text{h})}$$

T (anys)	10	25	50	100	500
Id,T (mm/h)	**5,52**	**6,79**	**7,85**	**8,91**	**11,67**
ID,T (mm/h)	**122,23**	**150,41**	**173,82**	**197,37**	**258,42**

ID,T = **258,42** **mm/h**

MR.2 - Coeficient d'escorrentiu, **C** C_T min = **0,20**

$$C_T = \max\left\{C_{T,min};\ \frac{(P_{d,T}-P_0)(P_{d,T}+23P_0)}{(P_{d,T}+11P_0)^2}\right\}$$

T (anys)	10	25	50	100	500
Pd,T/P$_0$	**2,50**	**3,08**	**3,55**	**4,04**	**5,28**
C$_T$	**0,21**	**0,27**	**0,32**	**0,36**	**0,46**

CT = **0,46**

MR.3 - Coeficient d'uniformitat del mètode racional, ***K***

K = **1,02**

$$K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$

MR.4 - Cabal de desguàs, Q_T (Fórmula Racional)

$$Q_T = K \cdot \frac{C_T \cdot I_{D,T} \cdot S}{3{,}6}$$

T (anys)	10	25	50	100	500
Q$_T$ (m3/s)	**1,40**	**2,24**	**3,04**	**3,91**	**6,44**
Q$_E$ (m3/s/km2)	7,23	11,59	15,69	20,20	33,30

Fórmula aproximada: ***Q*** *T = 0,06·* ***P*** *d,10· log (* ***T*** *)·* ***A*** *^0,75 (m3/s)*

	2,299	*3,213*	*3,905*	*4,597*	*6,204*

QT = **6,44** **m3/s**

2.4. Plànols

Seguidament s'adjunta el plànol de delimitació de conques

SECTOR COLÒNIA LLAUDET

Conca: 1
Longitud: 800 m
Az: 196 m
Àrea: 0,202 km²

Conca: 2
Longitud: 742 m
Az: 265 m
Àrea: 0,193 km²

Conca: 3
Longitud: 1925 m
Az: 401 m
Àrea: 1,105 km²

Ed X

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA
MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
Plànol de conques

ESCALA
1:10000

PLÀNOL NÚM.
A7
FULL 1 DE 1

3. ESTUDI HIDRÀULIC DE LES OBRES DE DRENATGE

3.1. Introducció

L'objectiu d'aquest estudi és dimensionar les obres de drenatge per assegurar la capacitat de desguàs dels dos regs innominats considerant un període de retorn de 500 anys. També es comprovarà quina secció trapezoïdal seria necessària pel tram de llera del torrent que transcorre a cel obert per la zona verda situada al centre del sector que permet desguassar el cabal de 500 anys de període de retorn.

Segons els càlculs hidrològics realitzats el cabal per a un període de retorn de 500 anys (T = 500) és Q_{500} = 7,83 m^3/s pel rec innominat (Conca 1) i de Q_{500} = 6,44 m^3/s pel rec innominat (Conca 2). Com que el cabal és inferior a 50 m^3/s, segons la Guia Tècnica de "Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial" de l'Agència Catalana de l'Aigua, no és necessari realitzar un estudi hidràulic complet mitjançant l'Hec-Ras, i per tant s'utilitzarà el model de Manning.

3.2. Metodologia

El càlcul hidràulic de la secció es realitza mitjançant la fórmula de Manning:

$$Q = \cdot \frac{A \cdot Rh^{2/3} \cdot i^{1/2}}{n}$$

on: T: és el període en anys

Q: és el cabal de màximes pluges diàries expressades en m^3/s.

Rh: és el radi hidràulic de la secció expressat en metres.

n: és el coeficient de Manning

i: és el pendent de l'obra de drenatge expressat en %.

Les dades de partida són:

T=500 anys

$Q_{Conca\ 1}$=7,83 m^3/s

$Q_{Conca\ 2}$=6,44 m^3/s

B_0=2 m (amplada del calaix) i del fons de la llera

n=0,015 pel formigó i 0,02 pel canal de terres

i=2,00% (suposat)

3.3. Resum de resultats

ODT 1 – Calaix de formigó 2x2 m – Rec innominat est

DRENATGE SUPERFICIAL	ESTUDI: Colònia Llaudet (St. Joan de les abadesses)	etc	Estudi tècnic de construcció
	TRAM: Conca 1		

B - HIDRÀULICA: Dispositius de desguàs

B.1 - Velocitats de circulació de l'aigua segons el revestiment

Tipus de revestiment	v_{max} (m/s)
Mamposteria, roques dures, formigó	3,0 a 6,0
Conglomerats, pissarres dures, roques toves	1,4 a 2,4
Herba ben cuidada en qualsevol classe de terreny	1,2 a 1.8
Pissarra tova	1,5 a 1,8
Coberta vegetal, graves grosses, pissarres toves	1,2 a 1,5
Argila, grava	1,2 a 1,5
Terreny parcialment cobert de vegetació	0,6 a 1,2
Sorra argilosa dura o marga	0,6 a 0,9
Sorra fina o llim amb poca argila	0,2 a 0,6

(v_{min} = 1,0 m/s, per sedimentació)

B.2 - Càlcul hidràulic de seccions circulars, triangulars, rectangulars o trapezoidals

$$Q_{Manning} = \frac{A(h) \cdot R(h)^{2/3} \cdot S_0^{1/2}}{n}$$

	Per defecte	Usuari	Contravalor	
Q (m3/s) =	7,83		7,83	Cabal de disseny

Secció Tipus: 2

1 - Secció Circular

>>> 2 - Secció Triangular, Rectangular o Trapezoid

>>> Pendents dels laterals (Secció Triangular, Rectangular o Trapezoidal)

>>> V:H (1) 1 :

>>> V:H (2) 1 :

Calat Normal				Calat Crític		
B_0, ϕ =	2,00	m	Amplada base, o Diàmetre	B_0, ϕ =	2,00	m
S_0 =	0,05	m/m Pendent longitudinal				
n =	0,020	Coeficient de rugositat de Manning				
h_norm =	**0,651**	m	Ok! Calat assolit (**SOLVER...**) Ok!	**h_crit =**	**1,160**	m
α =	---		Obertura angular (Secc. Circulars)	α =	---	
B =	2,00	m	Mirall d'aigua (amplada de la superfície d'aigua)	B =	2,00	m
A =	1,30	m2	Àrea mullada per l'aigua en la secció transversal	A =	2,32	m2
P_m =	3,30	m	Perímetre mullat	P_m =	4,32	m
R =	0,39	m	Radi hidràulic, R = A / P_m	R =	0,54	m
K_t =	35,01	m3/s	Transport (conveyance), Kt = (1/n)·A·R^(2/3)	K_t =	76,66	m3/s
$Q_{(h)}$ =	**7,83**	**m3/s**	Cabal associat a calat ***h***	$Q_{(h)}$ =	**7,83**	**m3/s**
v_{aigua} =	**6,01**	**m/s**	Velocitat de circulació de l'aigua	v_{crit} =	**3,37**	**m/s**
Fr =	**2,38**	**Règim Ràpid**	Número de Froude	Fr =	**1,00**	**Règim Crític**

ODT 2 – Calaix de formigó 2x2 m – Rec innominat central

DRENATGE SUPERFICIAL	ESTUDI: Colònia Llaudet (St. Joan de les abadesses)	etc	Estudi tècnic de construcció
	TRAM: Conca 2		

B - HIDRÀULICA: Dispositius de desguàs

B.1 - Velocitats de circulació de l'aigua segons el revestiment

Tipus de revestiment	v_{max} (m/s)	
Mamposteria, roques dures, formigó	3,0 a 6,0	(v_{min} = 1,0 m/s, per sedimentació)
Conglomerats, pissarres dures, roques toves	1,4 a 2,4	
Herba ben cuidada en qualsevol classe de terreny	1,2 a 1.8	
Pissarra tova	1,5 a 1,8	
Coberta vegetal, graves grosses, pissarres toves	1,2 a 1,5	
Argila, grava	1,2 a 1,5	
Terreny parcialment cobert de vegetació	0,6 a 1,2	
Sorra argilosa dura o marga	0,6 a 0,9	
Sorra fina o llim amb poca argila	0,2 a 0,6	

B.2 - Càlcul hidràulic de seccions circulars, triangulars, rectangulars o trapezoidals

$$Q_{Manning} = \frac{A(h) \cdot R(h)^{2/3} \cdot S_0^{1/2}}{n}$$

	Per defecte	Usuari	Contravalor	
Q (m3/s) =	**6,44**		**6,44**	Cabal de disseny

Secció Tipus: 2

1 - Secció Circular

>>> 2 - Secció Triangular, Rectangular o Trapezoid

>>> Pendents dels laterals (Secció Triangular, Rectangular o Trapezoidal)

>>> V:H (1) 1 :

>>> V:H (2) 1 :

Calat Normal				Calat Crític		
B_0, ϕ =	2,00	m	Amplada base, o Diàmetre	B_0, ϕ =	2,00	m
S_0 =	0,014	m/m Pendent longitudinal				
n =	0,020	Coeficient de rugositat de Manning				
h_norm =	**0,897**	m	Ok! Calat assolit (**SOLVER...**) Ok!	**h_crit =**	**1,019**	m
α =	---		Obertura angular (Secc. Circulars)	α =	---	
B =	2,00	m	Mirall d'aigua (amplada de la superfície d'aigua)	**B =**	2,00	m
A =	1,79	m2	Àrea mullada per l'aigua en la secció transversal	**A =**	2,04	m2
P_m =	3,79	m	Perímetre mullat	**P_m =**	4,04	m
R =	0,47	m	Radi hidràulic, R = A / P_m	**R =**	0,50	m
K_t =	54,46	m3/s	Transport (conveyance), Kt = (1/n)·A·R^(2/3)	**K_t =**	64,59	m3/s
$Q_{(h)}$ =	**6,44**	**m3/s**	Cabal associat a calat ***h***	**$Q_{(h)}$ =**	**6,44**	**m3/s**
v_{aigua} =	**3,59**	**m/s**	Velocitat de circulació de l'aigua	**v_{crit} =**	**3,16**	**m/s**
Fr =	**1,21**	**Règim Ràpid**	Número de Froude	**Fr =**	**1,00**	**Règim Crític**

ODT 3 – Calaix de formigó 2x2 m – Rec innominat central

DRENATGE SUPERFICIAL	ESTUDI: Colònia Llaudet (St. Joan de les abadesses)	etc	Estudi tècnic de construcció
	TRAM: Conca 2		

B - HIDRÀULICA: Dispositius de desguàs

B.1 - Velocitats de circulació de l'aigua segons el revestiment

Tipus de revestiment	v_{max} (m/s)	
Mamposteria, roques dures, formigó	3,0 a 6,0	(v_{min} = 1,0 m/s, per sedimentació)
Conglomerats, pissarres dures, roques toves	1,4 a 2,4	
Herba ben cuidada en qualsevol classe de terreny	1,2 a 1.8	
Pissarra tova	1,5 a 1,8	
Coberta vegetal, graves grosses, pissarres toves	1,2 a 1,5	
Argila, grava	1,2 a 1,5	
Terreny parcialment cobert de vegetació	0,6 a 1,2	
Sorra argilosa dura o marga	0,6 a 0,9	
Sorra fina o llim amb poca argila	0,2 a 0,6	

B.2 - Càlcul hidràulic de seccions circulars, triangulars, rectangulars o trapezoidals

$$Q_{Manning} = \frac{A(h) \cdot R(h)^{2/3} \cdot S_0^{1/2}}{n}$$

	Per defecte	Usuari	Contravalor	
Q (m3/s) =	**6,44**		**6,44**	Cabal de disseny

Secció Tipus: 2

1 - Secció Circular

>>> 2 - Secció Triangular, Rectangular o Trapezoid

>>> Pendents dels laterals (Secció Triangular, Rectangular o Trapezoidal)

>>> V:H (1) 1 :

>>> V:H (2) 1 :

Calat Normal				Calat Crític		
B_0, ϕ =	2,00	m	Amplada base, o Diàmetre	B_0, ϕ =	2,00	m
S_0 =	0,02	m/m Pendent longitudinal				
n =	0,020	Coeficient de rugositat de Manning				
h_norm =	**0,787**	m	Ok! Calat assolit (**SOLVER...**) Ok!	**h_crit =**	**1,019**	m
α =	---		Obertura angular (Secc. Circulars)	α =	---	
B =	2,00	m	Mirall d'aigua (amplada de la superfície d'aigua)	**B =**	2,00	m
A =	1,57	m2	Àrea mullada per l'aigua en la secció transversal	**A =**	2,04	m2
P_m =	3,57	m	Perímetre mullat	**P_m =**	4,04	m
R =	0,44	m	Radi hidràulic, R = A / P_m	**R =**	0,50	m
K_t =	45,56	m3/s	Transport (conveyance), Kt = (1/n)·A·R^(2/3)	**K_t =**	64,59	m3/s
$Q_{(h)}$ =	**6,44**	**m3/s**	Cabal associat a calat ***h***	**$Q_{(h)}$ =**	**6,44**	**m3/s**
v_{aigua} =	**4,09**	**m/s**	Velocitat de circulació de l'aigua	**v_{crit} =**	**3,16**	**m/s**
Fr =	**1,47**	**Règim Ràpid**	Número de Froude	**Fr =**	**1,00**	**Règim Crític**

Secció trapezial llera – Rec innominat central

DRENATGE SUPERFICIAL	ESTUDI: Colònia Llaudet (St. Joan de les abadesses)	etc	Estudi tècnic de construcció
	TRAM: Conca 2		

B - HIDRÀULICA: Dispositius de desguàs

B.1 - Velocitats de circulació de l'aigua segons el revestiment

Tipus de revestiment	v_{max} (m/s)
Mamposteria, roques dures, formigó	3,0 a 6,0
Conglomerats, pissarres dures, roques toves	1,4 a 2,4
Herba ben cuidada en qualsevol classe de terreny	1,2 a 1.8
Pissarra tova	1,5 a 1,8
Coberta vegetal, graves grosses, pissarres toves	1,2 a 1,5
Argila, grava	1,2 a 1,5
Terreny parcialment cobert de vegetació	0,6 a 1,2
Sorra argilosa dura o marga	0,6 a 0,9
Sorra fina o llim amb poca argila	0,2 a 0,6

(v_{min} = 1,0 m/s, per sedimentació)

B.2 - Càlcul hidràulic de seccions circulars, triangulars, rectangulars o trapezoidals

$$Q_{Manning} = \frac{A(h) \cdot R(h)^{2/3} \cdot S_0^{1/2}}{n}$$

	Per defecte	Usuari	Contravalor	
Q (m3/s) =	**6,44**		**6,44**	Cabal de disseny

Secció Tipus: 2

1 - Secció Circular

>>> 2 - Secció Triangular, Rectangular o Trapezoid

>>> Pendents dels laterals (Secció Triangular, Rectangular o Trapezoidal)

>>> V:H (1) 1 : 1

>>> V:H (2) 1 : 1

Calat Normal					Calat Crític		
B_0, ϕ =	2,00	m	Amplada base, o Diàmetre		B_0, ϕ =	2,00	m
S_0 =	0,02	m/m Pendent longitudinal					
n =	0,020	Coeficient de rugositat de Manning					
h_norm =	**0,613**	m	Ok! Calat assolit (**SOLVER...**)	Ok!	**h_crit =**	**0,874**	m
α =	---		Obertura angular (Secc. Circulars)		α =	---	
B =	3,23	m	Mirall d'aigua (amplada de la superfície d'aigua)		**B =**	3,75	m
A =	1,60	m2	Àrea mullada per l'aigua en la secció transversal		**A =**	2,51	m2
P_m =	3,73	m	Perímetre mullat		**P_m =**	4,47	m
R =	0,43	m	Radi hidràulic, R = A / P_m		**R =**	0,56	m
K_t =	45,56	m3/s	Transport (conveyance), Kt = (1/n)·A·R^(2/3)		**K_t =**	85,54	m3/s
$Q_{(h)}$ =	**6,44**	**m3/s**	Cabal associat a calat ***h***		**$Q_{(h)}$ =**	**6,44**	**m3/s**
v_{aigua} =	**4,02**	**m/s**	Velocitat de circulació de l'aigua		**v_{crit} =**	**2,56**	**m/s**
Fr =	**1,82**	**Règim Ràpid**	Número de Froude		**Fr =**	**1,00**	**Règim Crític**

4. XARXA D'AIGÜES PLUVIALS

4.1. Plantejament general

En el present apartat es detalla l'estudi hidrològic i hidràulic elaborat per poder projectar la xarxa de recollida d'aigües pluvials, que inclou tant la xarxa de drenatge urbà com el sistema de desguàs a les lleres naturals.

Pel disseny de la xarxa es seguiran els següents passos:

- Establir uns criteris de disseny
- Determinació del hiteograma de càlcul. S'utilitzarà la pluja de disseny que s'obté a partir de les corbes IDF de la instrucció 5.2-IC "Drenaje Superficial". La precipitació diària màxima associada als diferents períodes de retorn s'obté de la publicació "Máximas lluvias diarias en la España peninsular" (Ministerio de Fomento, 2001) i es corregeix amb un coeficient de simultaneïtat en funció de la superfície de la conca.
- Dimensionar la xarxa de recollida d'aigües pluvials del sector La Colònia Llaudet al terme municipal de Sant Joan de les Abadesses, utilitzant el model EPA-SWMM de drenatge urbà amb pluges de disseny sintètiques de 10 anys de període de retorn.

4.2. Criteris de disseny

Es dissenyarà la xarxa tenint en compte els següents criteris:

- El sistema es dimensionarà per a una pluja de 10 anys de període de retorn.
- Les pendents mínima i màxima admissibles dels col·lectors s'estableixen en el 0,5% i 6% respectivament.
- La velocitat màxima de circulació serà de 5,5 m/s per a diàmetres inferiors a 1000 mm i serà de 6,5 m/s per a diàmetres iguals o superiors.
- Per tal de que no s'acumulin sediments, s'estableix una velocitat mínima de circulació de 0,6 m/s pel cabal màxim i una velocitat mínima de 1 m/s pel cabal a secció plena.
- S'admet un grau d'ompliment del 100% puntualment per a les màximes avingudes.

4.3. Caracterització de les pluges

A partir de la publicació "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular" (Ministerio de Fomento, 2001), s'obté per a l'àmbit de Sant Joan de les Abadesses, un valor mig de la màxima precipitació diària anual de 87 mm i un coeficient de variació del mètode SQRT-ETmàx de valor 0,41.

Per a l'obtenció del hietograma de pluja de disseny, s'utilitzen les corbes Intensitat-Durada-Freqüència definides a la instrucció 5.2-IC:

$$\frac{I_{D,T}}{I_{d,T}} = \left(\frac{I_1}{I_{d,T}}\right)^{\frac{28^{0,1}-D^{0,1}}{28^{0,1}-1}} \qquad I_{d,T} = \frac{P_{d,T}\,(\text{mm})}{24\,(\text{h})}$$

on,

$I_{D,T}$ és la intensitat de precipitació de durada *D* i període de retorn *T*;

$I_{d,T}$ és la intensitat mitja diària de precipitació per a un període de retorn *T*, obtinguda a partir del valor de precipitació diària màxima anual corresponent al mateix període de retorn ($P_{d,T}$);

I_1 / $I_{d,T}$ és la relació entre la intensitat horària i la diària. A l'àmbit territorial de Catalunya correspon un valor I_1 / $I_{d,T}$ = 11.

El hietograma d'intensitats s'obté cada 10 minuts i es forma mitjançant el mètode dels blocs alternats.

T (anys)	**2**	**5**	**10**	**25**	**50**	**100**	**500**
$\mathbf{P_{d,T}}$ (mm)	79	109	131	161	187	225	299
$\mathbf{I_{max}}$ (mm/h)	97,68	135,31	162,48	199,89	231,16	278,84	370,54
$\mathbf{I_{max}}$ (l/s/ha)	271,3	375,9	451,3	555,3	642,1	774,5	1029,3
$\mathbf{P_{10,max}}$ (mm)	16,3	22,6	27,1	33,3	38,5	46,5	61,8

Taula 1. Característiques principals de les pluges de disseny a Sant Joan de les Abadesses.

on: $\mathbf{P_{d,T}}$ (mm) és la precipitació diària màxima associada a un període de retorn *T*

$\mathbf{I_{max}}$ és la intensitat màxima en 10 minuts d'una tempesta convectiva

$\mathbf{P_{10,max}}$ (mm) és la precipitació màxima en 10 minuts associada a un període de retorn *T*

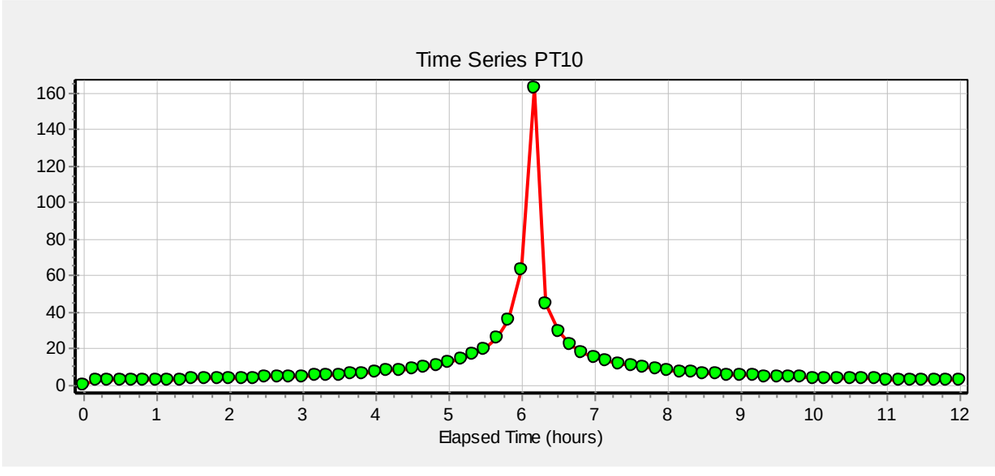


Figura 1. Hietograma d'intensitats per a una pluja sintètica de 10 anys de període de retorn

4.4. Eines de càlcul: EPA-SWMM per a Drenatge Urbà

4.4.1. Metodologia. Descripció.

L'estudi de la xarxa d'aigües pluvials de la Colònia Llaudet al terme municipal de Sant Joan de les Abadesses es realitza en aquest apartat mitjançant el model SWMM (Storm Water Management Model) desenvolupat per la US-EPA, l'agència americana de protecció del medi ambient, el qual simula fenòmens de pluja-escorrentiu i el transport de l'escorrentiu per la xarxa de drenatge urbà tenint en compte tots els condicionants que puguin existir: des de sobreeixidors fins a bombaments, passant per dipòsits de retenció o laminació, comportes, etc.

Cada zona urbana (conjunt d'edificacions, vials, places, etc.) que vessa sobre un eix de drenatge comú, delimita el contorn d'una conca.

El fenomen hidrològic de la transformació de pluja en hidrograma d'escorrentiu s'analitza mitjançant un model de dipòsit amb sortida tipus ona cinemàtica. Suposa que cada subconca, definida a partir de la seva àrea, amplada, pendent transversal, rugositat superficial, percentatge d'impermeabilització, pèrdues per infiltració, etc., té un comportament de tipus dipòsit lineal. Assumeix una certa abstracció inicial, de manera que fins que no s'ha produït una certa precipitació llindar, no es genera escorrentiu. A partir d'aquest moment, la formulació proposada combina una estructura tipus dipòsit (valor de la seva alçada d'aigua) amb un cabal de sortida d'aquest aproximat per una expressió de calat normal, igual al que utilitza el mètode de la ona cinemàtica. El model no descriu el comportament de l'aigua a la conca sinó tant sols el cabal a la seva sortida.

Pel què fa a la resolució del conjunt de la xarxa, s'ha plantejat el mètode de l'ona dinàmica (equacions de Saint Venant completes).

El model es centra en la parametrització dels 4 elements principals següents:

- Conques d'aportació
- Canonades de conducció
- Cunetes
- Pous de registre (o punts de confluència)

Pel què fa a les dades de pluja, l'aplicació permet l'anàlisi tant amb valors de pluja reals com amb pluges de disseny obtingudes a partir de corbes d'Intensitat -Durada-Freqüència.

La precipitació diària màxima associada als diferents períodes de retorn s'obté de la publicació "Máximas lluvias diarias en la España peninsular" (Ministerio de Fomento, 2001) i es corregeix amb un coeficient de simultaneïtat en funció de la superfície de la conca.

4.4.2. Paràmetres bàsics del model

A partir de les rasants d'urbanització del sector i de l'anàlisi d'usos del sòl (concretament, del grau d'impermeabilització), s'obtenen els diferents paràmetres de caracterització del model. Un cop calculats i introduïts tots els paràmetres rellevants, el model està preparat per rebre qualsevol tipus de pluja virtual i detallar, d'una manera gràfica i visual, el comportament del model.

Seguidament es descriuen els paràmetres que caracteritzen els elements principals del model (conques d'aportació, conductes de transport i nusos d'enllaç).

Conques d'aportació

Per a la caracterització de les conques d'aportació són necessaris els paràmetres següents:

- Nom del pluviòmetre associat a la conca;
- Nom de l'element que rep l'escorrentiu de la conca;
- Superfície de la conca (A), en hectàrees;
- Amplada característica de la conca (W), en metres;
- Pendent mitjana de la conca I_0, en %;
- Percentatge de superfície impermeable (%);
- Coeficient de fregament (N-Imperv) per al flux superficial sobre les àrees impermeables; en general s'adopta N-Imperv = 0,02;
- Coeficient de fregament (N-Perv) per al flux superficial sobre les àrees permeables; en general s'adopta N-Perv = 0,20 per a les zones permeables de les conques urbanes;
- Profunditat equivalent del magatzem inicial d'aigua a les àrees impermeables (Dstore-Imperv), en mil·límetres; en general s'adopta Dstore-Imperv = 2 mm;
- Profunditat equivalent del magatzem inicial d'aigua a les àrees permeables (Dstore-Perv), en mil·límetres; en general s'adopta Dstore-Perv = 6 mm;
- Percentatge de les àrees impermeables que no tenen magatzem d'aigua inicial (%Zero-Imperv); en general s'adopta %Zero-Imperv = 25%;
- Tipus de càlcul de l'escorrentiu entre àrees permeables i impermeables:

  IMPERV → àrees permeables escorren cap a àrees impermeables

  PERV → àrees impermeables escorren cap a àrees permeables

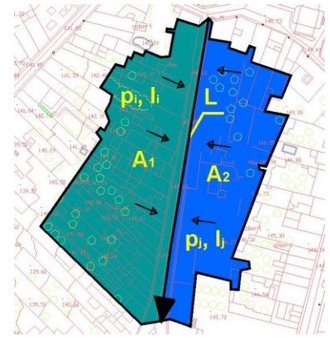
  OUTLET → ambdues àrees escorren directament al punt de sortida

  en general, s'adopta l'esquema de càlcul OUTLET;
- Paràmetres d'infiltració de les àrees permeables. En el nostre cas, el número de corba del mètode de l'SCS (US Soil Conservation Service) segons la geologia present i les característiques principals de les zones permeables. En general i en el nostre cas s'adopta un valor NC = 65-75.

Amb tot això, s'estima un grau d'impermeabilització del 85% de la superfície ocupada per parcel·les, un 97% de superfície impermeable en vials, un 85 % d'impermeabilització a les zones d'equipaments i un 5% de superfície impermeable en espais lliures.

L'amplada característica de la conca (W) es determina a partir de l'expressió següent:

$$W = L \cdot \left(2 - \frac{|A_2 - A_1|}{A_1 + A_2} \right)$$



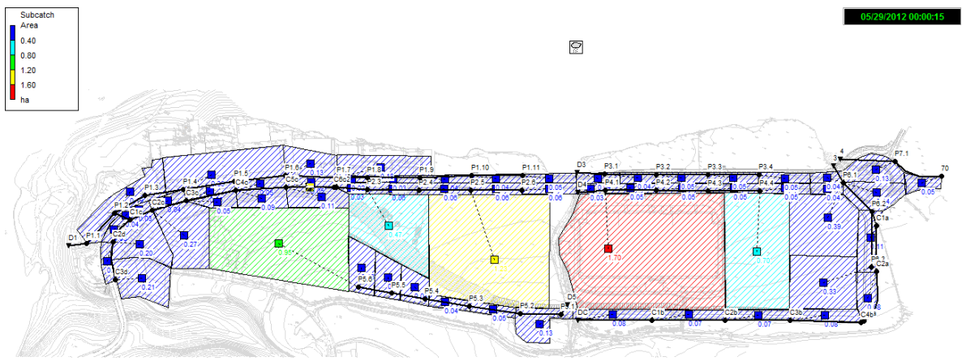
on: L, és la longitud de l'eix de drenatge principal (m); i

A_1 i A_2, són les àrees de cada costat de l'eix principal (Ha).

El pendent mig de la conca (I_0) ha de reflectir la longitud mitja del camí que ha de recórrer l'aigua de l'escorrentiu per la superfície fins als elements de captació. Per a geometries senzilles el càlcul és simplement el desnivell dividit per la longitud del recorregut. En el cas de geometries més complexes, cal delinear i determinar diverses pendents, i promitjar-les utilitzant les longituds de recorregut com a pesos.

L'esquema descrit per a l'obtenció dels paràmetres d'amplada i pendent mitjana de les conques és vàlid sempre que la major part de l'aigua circuli per la xarxa de drenatge, com seria el cas de pluges de com a màxim 10 anys de període de retorn, amb les quals se sol dimensionar la xarxa.

Les característiques urbanístiques de la Colònia Llaudet a Sant Joan de les Abadesses es distribueixen amb un 14,63% de vialitat; un 33,03% d'espais lliures; un 0,40% d'equipaments comunitaris i serveis tècnics; i la resta de superfície de parcel·les industrials ocupa un 51,94%.



Àrees de les subconques d'aportació del nou sector

Pous, dipòsits i nusos d'enllaç

La caracterització dels nusos d'enllaç es realitza a partir dels següents paràmetres:

- Cota de fons de pou (Invert El.), en metres;
- Profunditat del pou (Max.Depth), en metres;
- Profunditat d'aigua al inici de la simulació, en metres; en general, s'adopta nul·la;
- Increment de pressió d'aigua fins aixecar la tapa; en general no es considera cap increment de pressió, excepte en aquells nusos que no corresponen a pous de registre.
- En el cas dels dipòsits s'haurà d'introduir la seva forma geomètrica funcional. Defineix com varia la base en funció de l'alçada de la làmina d'aigua. La funció ve donada per la funció Àrea= A*(Profunditat)^B+C. Al tractar-se de dipòsits amb àrea de base constant les variables B i C es consideraran 0. La variable A serà el valor de la superfície en m2 de la base.

Figura 2. Nomenclatura del nodes.

Conductes

La caracterització dels conductes s'aconsegueix amb la definició dels paràmetres següents:

- Nom dels nusos d'entrada i sortida;
- Geometria de la secció: circulars, rectangulars, ovoides, de volta,... fins a seccions irregulars;
- Longitud del conducte, en metres;
- Coeficient de rugositat de Manning del conducte; s'adopta n=0,010 per a canonades de polietilè.
- Alçada de l'entrada del conducte respecte el fons del nus d'inici, en metres;
- Alçada de la sortida del conducte respecte el fons del nus de final, en metres;
- Cabal d'aigua determinat, en les unitats de cabal seleccionades; en el cas que s'estudia no es contempla.
- Coeficients de pèrdues del conducte, tant al llarg del conducte com a l'entrada i la sortida;
- Existència o no de comporta anti-retorn al conducte.

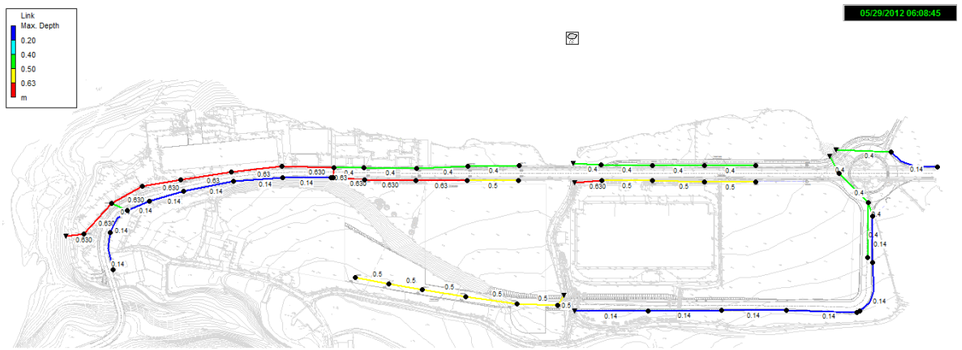


Figura 3. Diàmetre dels col·lectors

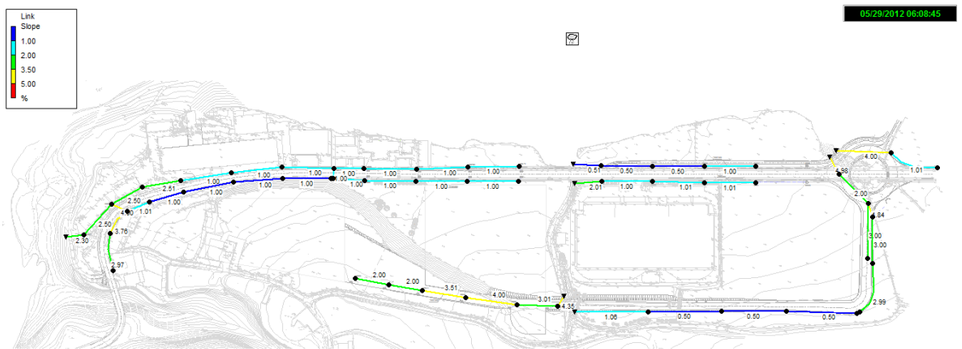


Figura 4. Pendents dels col·lectors

4.4.3. Arxiu d'entrada de dades

```
[TITLE]


[OPTIONS]
FLOW_UNITS           LPS
INFILTRATION         HORTON
FLOW_ROUTING         KINWAVE
START_DATE           05/29/2012
START_TIME           00:00:00
REPORT_START_DATE    05/29/2012
REPORT_START_TIME    00:00:00
END_DATE             05/29/2012
END_TIME             18:00:00
SWEEP_START          01/01
SWEEP_END            12/31
DRY_DAYS             0
REPORT_STEP          00:00:15
WET_STEP             00:05:00
DRY_STEP             01:00:00
ROUTING_STEP         0:00:15
ALLOW_PONDING        NO
INERTIAL_DAMPING     PARTIAL
VARIABLE_STEP        0.75
LENGTHENING_STEP     0
MIN_SURFAREA         0
NORMAL_FLOW_LIMITED  BOTH
SKIP_STEADY_STATE    NO
FORCE_MAIN_EQUATION  H-W
LINK_OFFSETS         DEPTH
MIN_SLOPE            0

[EVAPORATION]
;;Type       Parameters
;;---------- ----------
CONSTANT     0.0
DRY_ONLY     NO

[RAINGAGES]
;;               Rain      Time   Snow   Data
;;Name           Type      Intrvl Catch  Source
;;-------------- --------- ------ ------ ----------
PT10             INTENSITY 0:10   1.0    TIMESERIES PT10

[SUBCATCHMENTS]
;;                                          Total    Pcnt.            Pcnt.    Curb     Snow
;;Name           Raingage         Outlet          Area     Imperv   Width    Slope    Length   Pack
;;-------------- ---------------- --------------- -------- -------- -------- -------- -------- --------
8                PT10             P4.4            0.70     85       65       0.5      0
9                PT10             P6.1            0.39     85       70       1        0
10               PT10             C3b             0.08     97       12       0.5      0
11               PT10             P6.3            0.33     85       70       0.5      0
12               PT10             C2b             0.07     97       12       0.5      0
13               PT10             C1b             0.07     97       12       0.5      0
14               PT10             DC              0.08     97       12       0.5      0
15               PT10             P4.1            1.70     85       160      0.5      0
16               PT10             P5.6            0.13     97       25       1        0
17               PT10             P5.5            0.10     97       25       1        0
18               PT10             P5.4            0.08     97       25       1        0
19               PT10             P5.3            0.04     97       12       6        0
20               PT10             P5.2            0.05     97       12       6        0
21               PT10             P5.1            0.13     97       40       1        0
22               PT10             P6.1            0.04     97       10       1        0
23               PT10             P4.4            0.05     97       10       1        0
24               PT10             P4.3            0.05     97       10       1        0
25               PT10             P4.2            0.05     97       10       1        0
26               PT10             P4.1            0.05     97       10       1        0
27               PT10             D4              0.03     97       10       1        0
28               PT10             P6.1            0.04     97       10       1        0
29               PT10             P3.4            0.05     97       10       1        0
30               PT10             P3.3            0.05     97       10       1        0
31               PT10             P3.2            0.05     97       10       1        0
32               PT10             P3.1            0.04     97       10       1        0
33               PT10             D3              0.04     97       10       1        0
34               PT10             C2a             0.08     97       20       3        0
35               PT10             C1a             0.11     97       20       3        0
36               PT10             P6.1            0.14     97       30       1        0
37               PT10             P2.5            1.23     85       120      0.5      0
38               PT10             P2.6            0.06     97       10       1        0
39               PT10             P2.5            0.06     97       10       1        0
40               PT10             P1.11           0.05     97       10       1        0
41               PT10             P1.10           0.04     97       10       1        0
42               PT10             P1.9            0.04     97       10       1        0
43               PT10             P2.4            0.06     97       10       1        0
44               PT10             P2.3            0.06     97       10       1        0
45               PT10             P2.2            0.03     97       10       1        0
46               PT10             P1.8            0.03     97       10       1        0
47               PT10             P1.7            0.02     97       10       1        0
48               PT10             C5c             0.05     97       20       1        0
49               PT10             C4c             0.05     97       20       1        0
50               PT10             C3c             0.05     97       20       1        0
51               PT10             C1c             0.03     97       20       1        0
52               PT10             C1c             0.03     97       20       3        0
53               PT10             C2d             0.04     97       20       3        0
54               PT10             C2c             0.04     97       20       1        0
55               PT10             P5.6            0.95     85       100      0.5      0
56               PT10             P2.3            0.47     5        80       0.5      0
57               PT10             C3d             0.21     5        40       3        0
58               PT10             C2d             0.20     5        40       3        0
59               PT10             C2c             0.27     5        45       3        0
60               PT10             C4c             0.09     5        50       10       0
61               PT10             C5c             0.11     5        60       10       0
62               PT10             C3c             0.05     5        50       10       0
63               PT10             P1.7            0.18     85       90       0.5      0
64               PT10             P1.6            0.13     85       50       0.5      0
65               PT10             P1.4            0.36     85       140      0.5      0
66               PT10             P1.2            0.19     85       100      0.5      0
67               PT10             P1.3            0.04     85       10       0.5      0
71               PT10             P7.1            0.13     97       30       1        0
72               PT10             70              0.05     97       20       1        0

[SUBAREAS]
;;Subcatchment   N-Imperv   N-Perv     S-Imperv   S-Perv     PctZero    RouteTo    PctRouted
;;-------------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ----------
8                0.02       0.2        2          6          25         OUTLET
9                0.02       0.2        2          6          25         OUTLET
10               0.02       0.2        2          6          25         OUTLET
11               0.02       0.2        2          6          25         OUTLET
12               0.02       0.2        2          6          25         OUTLET
```

13	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
14	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
15	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
16	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
17	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
18	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
19	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
20	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
21	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
22	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
23	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
24	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
25	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
26	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
27	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
28	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
29	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
30	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
31	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
32	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
33	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
34	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
35	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
36	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
37	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
38	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
39	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
40	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
41	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
42	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
43	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
44	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
45	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
46	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
47	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
48	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
49	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
50	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
51	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
52	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
53	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
54	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
55	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
56	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
57	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
58	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
59	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
60	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
61	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
62	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
63	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
64	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
65	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
66	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
67	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
71	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET
72	0.02	0.2	2	6	25	OUTLET

[INFILTRATION]

;;Subcatchment	MaxRate	MinRate	Decay	DryTime	MaxInfil
;;--------------	----------	----------	----------	----------	----------
8	3.0	0.5	4	7	0
9	3.0	0.5	4	7	0
10	3.0	0.5	4	7	0
11	3.0	0.5	4	7	0
12	3.0	0.5	4	7	0
13	3.0	0.5	4	7	0
14	3.0	0.5	4	7	0
15	3.0	0.5	4	7	0
16	3.0	0.5	4	7	0
17	3.0	0.5	4	7	0
18	3.0	0.5	4	7	0
19	3.0	0.5	4	7	0
20	3.0	0.5	4	7	0
21	3.0	0.5	4	7	0
22	3.0	0.5	4	7	0
23	3.0	0.5	4	7	0
24	3.0	0.5	4	7	0
25	3.0	0.5	4	7	0
26	3.0	0.5	4	7	0
27	3.0	0.5	4	7	0
28	3.0	0.5	4	7	0
29	3.0	0.5	4	7	0
30	3.0	0.5	4	7	0
31	3.0	0.5	4	7	0
32	3.0	0.5	4	7	0
33	3.0	0.5	4	7	0
34	3.0	0.5	4	7	0
35	3.0	0.5	4	7	0
36	3.0	0.5	4	7	0
37	3.0	0.5	4	7	0
38	3.0	0.5	4	7	0
39	3.0	0.5	4	7	0
40	3.0	0.5	4	7	0
41	3.0	0.5	4	7	0
42	3.0	0.5	4	7	0
43	3.0	0.5	4	7	0
44	3.0	0.5	4	7	0
45	3.0	0.5	4	7	0
46	3.0	0.5	4	7	0
47	3.0	0.5	4	7	0
48	3.0	0.5	4	7	0
49	3.0	0.5	4	7	0
50	3.0	0.5	4	7	0
51	3.0	0.5	4	7	0
52	3.0	0.5	4	7	0
53	3.0	0.5	4	7	0
54	3.0	0.5	4	7	0
55	3.0	0.5	4	7	0
56	3.0	0.5	4	7	0
57	3.0	0.5	4	7	0
58	3.0	0.5	4	7	0
59	3.0	0.5	4	7	0
60	3.0	0.5	4	7	0
61	3.0	0.5	4	7	0
62	3.0	0.5	4	7	0
63	3.0	0.5	4	7	0
64	3.0	0.5	4	7	0

65	3.0	0.5	4	7	0
66	3.0	0.5	4	7	0
67	3.0	0.5	4	7	0
71	3.0	0.5	4	7	0
72	3.0	0.5	4	7	0

[JUNCTIONS]

;;	Invert	Max.	Init.	Surcharge	Ponded
;;Name	Elev.	Depth	Depth	Depth	Area
;;---	---	---	---	---	---
P3.1	796.315	1.114	0	0	0
P3.2	796.567	1.442	0	0	0
P3.3	796.818	1.262	0	0	0
P3.4	797.318	1.219	0	0	0
P4.4	798.040	1.107	0	0	0
P4.3	797.536	1.311	0	0	0
P4.2	797.032	1.449	0	0	0
P4.1	796.531	1.810	0	0	0
P6.1	798.045	2.216	0	0	0
P6.3	800.265	1.456	0	0	0
C3b	803.68	0.14	0	0	0
C2b	803.367	0.14	0	0	0
C1b	803.01	0.14	0	0	0
P5.6	808.094	1.123	0	0	0
P5.5	807.494	1.424	0	0	0
P5.4	806.793	1.744	0	0	0
P5.3	804.503	2.024	0	0	0
P5.2	802.503	1.485	0	0	0
P5.1	801.301	1.887	0	0	0
C1a	799.5	1.4	0	0	0
C2a	802.445	0.14	0	0	0
C3a	804.021	0.14	0	0	0
P2.6	795.552	1.842	0	0	0
P2.5	795.052	1.804	0	0	0
P2.4	794.552	1.677	0	0	0
P2.3	794.052	1.332	0	0	0
P2.2	793.752	1.305	0	0	0
P1.11	795.461	1.3	0	0	0
P1.10	794.959	1.455	0	0	0
P1.9	794.358	1.568	0	0	0
P1.8	793.957	1.541	0	0	0
P1.7	793.656	1.417	0	0	0
P1.6	793.155	1.617	0	0	0
P1.5	792.654	1.643	0	0	0
P1.4	791.450	2.23	0	0	0
P1.3	789.650	2.807	0	0	0
P1.2	788.401	1.476	0	0	0
P1.1	787.400	1.645	0	0	0
C5c	794.388	0.14	0	0	0
C4c	793.905	0.14	0	0	0
C3c	793.415	0.14	0	0	0
C2c	793.07	0.14	0	0	0
C1c	789.62	3	0	0	0
C2d	793.655	0.14	0	0	0
C3d	794.75	0.14	0	0	0
P6.2	798.825	1.608	0	0	0
P7.1	799.172	2.278	0	0	0
70	800.77	0.2	0	0	0
C4b	804.021	0.14	0	0	0
C6c	794.855	0.14	0	0	0

[OUTFALLS]

;;	Invert	Outfall	Stage/Table	Tide
;;Name	Elev.	Type	Time Series	Gate
;;---	---	---	---	---
D3	796.190	FREE		NO
DC	802.25	FREE		NO
D4	796.000	FREE		NO
D5	800.78	FREE		NO
D1	786.934	FREE		NO
D6	797	FREE		NO
4	797.00	FREE		NO

[CONDUITS]

;;	Inlet	Outlet		Manning	Inlet	Outlet	Init.	Max.
;;Name	Node	Node	Length	N	Offset	Offset	Flow	Flow
;;---	---	---	---	---	---	---	---	---
2	P3.4	P3.3	50	0.01	0	0	0	0
3	P3.3	P3.2	50	0.01	0	0	0	0
4	P3.2	P3.1	50	0.01	0	0	0	0
5	P3.1	D3	24.744	0.01	0	0	0	0
8	P4.4	P4.3	50	0.01	0	0	0	0
9	P4.3	P4.2	50	0.01	0	0	0	0
10	P4.2	P4.1	50	0.01	0	0	0	0
11	P4.1	D4	26.368	0.01	0	0	0	0
12	P6.3	P6.2	47.997	0.01	0	0	0	0
15	C3b	C2b	63.09	0.012	0	0	0	0
16	C2b	C1b	71.07	0.012	0	0	0	0
17	C1b	DC	71.82	0.012	0	0	0	0
18	P5.6	P5.5	30	0.01	0	0	0	0
19	P5.5	P5.4	35	0.01	0	0	0	0
20	P5.4	P5.3	50	0.01	0	0.538	0	0
21	P5.3	P5.2	50	0.01	0	0	0	0
22	P5.2	P5.1	40	0.01	0	0	0	0
23	P5.1	D5	12	0.01	0	0	0	0
24	C3a	C2a	52.80	0.012	0	0	0	0
25	C2a	C1a	44.89	0.012	0	1.6	0	0
27	P1.11	P1.10	50	0.01	0	0	0	0
28	P1.10	P1.9	59.971	0.01	0	0	0	0
29	P1.9	P1.8	40	0.01	0	0	0	0
30	P1.8	P1.7	30	0.01	0	0	0	0
31	P1.7	P1.6	50	0.01	0	0	0	0
32	P2.6	P2.5	50	0.01	0	0	0	0
33	P2.5	P2.4	50	0.01	0	0	0	0
34	P2.4	P2.3	50	0.01	0	0	0	0
35	P2.3	P2.2	30	0.01	0	0	0	0
36	P2.2	P1.7	9.06	0.01	0	0.005	0	0
37	P1.6	P1.5	50	0.01	0	0	0	0
38	P1.5	P1.4	50	0.01	0	0.703	0	0
39	P1.4	P1.3	38	0.01	0	0.848	0	0
40	P1.3	P1.2	34	0.01	0	0.4	0	0
41	P1.2	P1.1	40	0.01	0	0	0	0
42	P1.1	D1	20.237	0.01	0	0	0	0
43	C3d	C2d	36.84	0.012	0	0	0	0
44	C2d	C1c	27.52	0.012	0	3	0	0
46	C5c	C4c	48.50	0.012	0	0	0	0
47	C4c	C3c	49.10	0.012	0	0	0	0
48	C3c	C2c	34.64	0.012	0	0	0	0
49	C2c	C1c	23.33	0.012	0	3.215	0	0

```
50              C1c             P1.2            16.45       0.01        0           0.562       0           0
51              P6.1            D6              21          0.01        0           0           0           0
52              C1a             P6.2            13.95       0.01        0           0           0           0
53              70              P7.1            49.30       0.012       0           1.1         0           0
54              P7.1            4               54.3        0.01        0           0           0           0
55              P6.2            P6.1            39.0        0.01        0           0           0           0
56              C4b             C3b             68.23       0.012       0           0           0           0
57              C6c             C5c             46.76       0.012       0           0           0           0

[XSECTIONS]
;;Link           Shape        Geom1           Geom2      Geom3      Geom4      Barrels
;;-------------- ------------ --------------- ---------- ---------- ---------- ----------
2               CIRCULAR     0.4             0          0          0          1
3               CIRCULAR     0.4             0          0          0          1
4               CIRCULAR     0.4             0          0          0          1
5               CIRCULAR     0.4             0          0          0          1
8               CIRCULAR     0.5             0          0          0          1
9               CIRCULAR     0.5             0          0          0          1
10              CIRCULAR     0.5             0          0          0          1
11              CIRCULAR     0.630           0          0          0          1
12              CIRCULAR     0.4             0          0          0          1
15              IRREGULAR    TTR-10          0          0          0          1
16              IRREGULAR    TTR-10          0          0          0          1
17              IRREGULAR    TTR-10          0          0          0          1
18              CIRCULAR     0.5             0          0          0          1
19              CIRCULAR     0.5             0          0          0          1
20              CIRCULAR     0.5             0          0          0          1
21              CIRCULAR     0.5             0          0          0          1
22              CIRCULAR     0.5             0          0          0          1
23              CIRCULAR     0.5             0          0          0          1
24              IRREGULAR    TTR-10          0          0          0          1
25              IRREGULAR    TTR-10          0          0          0          1
27              CIRCULAR     0.4             0          0          0          1
28              CIRCULAR     0.4             0          0          0          1
29              CIRCULAR     0.4             0          0          0          1
30              CIRCULAR     0.4             0          0          0          1
31              CIRCULAR     0.630           0          0          0          1
32              CIRCULAR     0.5             0          0          0          1
33              CIRCULAR     0.63            0          0          0          1
34              CIRCULAR     0.630           0          0          0          1
35              CIRCULAR     0.630           0          0          0          1
36              CIRCULAR     0.63            0          0          0          1
37              CIRCULAR     0.63            0          0          0          1
38              CIRCULAR     0.63            0          0          0          1
39              CIRCULAR     0.630           0          0          0          1
40              CIRCULAR     0.630           0          0          0          1
41              CIRCULAR     0.630           0          0          0          1
42              CIRCULAR     0.630           0          0          0          1
43              IRREGULAR    TTR-10          0          0          0          1
44              IRREGULAR    TTR-10          0          0          0          1
46              IRREGULAR    TTR-10          0          0          0          1
47              IRREGULAR    TTR-10          0          0          0          1
48              IRREGULAR    TTR-10          0          0          0          1
49              IRREGULAR    TTR-10          0          0          0          1
50              CIRCULAR     0.4             0          0          0          1
51              CIRCULAR     0.4             0          0          0          1
52              CIRCULAR     0.4             0          0          0          1
53              IRREGULAR    TTR-10          0          0          0          1
54              CIRCULAR     0.4             0          0          0          1
55              CIRCULAR     0.4             0          0          0          1
56              IRREGULAR    TTR-10          0          0          0          1
57              IRREGULAR    TTR-10          0          0          0          1

[TRANSECTS]

;cuneta ttr
NC 0.01     0.01     0.01
X1 ttr              3        0.0      0.0      0.0      0.0      0.0      0.0      0.0
GR 0        0        -0.14    0.82     0        1

;Cuneta TTR-10
NC 0.01     0.01     0.01
X1 TTR-10           3        0.0      0.0      0.0      0.0      0.0      0.0      0.0
GR 0        0        -0.14    0.82     0        1

[LOSSES]
;;Link           Inlet      Outlet     Average    Flap Gate
;;-------------- ---------- ---------- ---------- ----------

[TIMESERIES]
;;Name           Date       Time       Value
;;-------------- ---------- ---------- ----------
PT10                          0:00       0.00
PT10                          0:10       2.44
PT10                          0:20       2.52
PT10                          0:30       2.60
PT10                          0:40       2.69
PT10                          0:50       2.78
PT10                          1:00       2.88
PT10                          1:10       2.99
PT10                          1:20       3.10
PT10                          1:30       3.22
PT10                          1:40       3.35
PT10                          1:50       3.48
PT10                          2:00       3.63
PT10                          2:10       3.79
PT10                          2:20       3.96
PT10                          2:30       4.15
PT10                          2:40       4.36
PT10                          2:50       4.58
PT10                          3:00       4.82
PT10                          3:10       5.09
PT10                          3:20       5.39
PT10                          3:30       5.72
PT10                          3:40       6.10
PT10                          3:50       6.52
PT10                          4:00       7.00
PT10                          4:10       7.55
PT10                          4:20       8.19
PT10                          4:30       8.95
PT10                          4:40       9.85
PT10                          4:50       10.95
PT10                          5:00       12.33
PT10                          5:10       14.11
PT10                          5:20       16.51
PT10                          5:30       19.93
PT10                          5:40       25.31
PT10                          5:50       35.28
PT10                          6:00       63.37
PT10                          6:10       162.48
```

```
PT10                    6:20       44.72
PT10                    6:30       29.39
PT10                    6:40       22.28
PT10                    6:50       18.05
PT10                    7:00       15.21
PT10                    7:10       13.16
PT10                    7:20       11.60
PT10                    7:30       10.37
PT10                    7:40       9.38
PT10                    7:50       8.55
PT10                    8:00       7.86
PT10                    8:10       7.26
PT10                    8:20       6.75
PT10                    8:30       6.30
PT10                    8:40       5.90
PT10                    8:50       5.55
PT10                    9:00       5.24
PT10                    9:10       4.95
PT10                    9:20       4.70
PT10                    9:30       4.46
PT10                    9:40       4.25
PT10                    9:50       4.06
PT10                    10:00      3.88
PT10                    10:10      3.71
PT10                    10:20      3.56
PT10                    10:30      3.41
PT10                    10:40      3.28
PT10                    10:50      3.16
PT10                    11:00      3.04
PT10                    11:10      2.93
PT10                    11:20      2.83
PT10                    11:30      2.73
PT10                    11:40      2.64
PT10                    11:50      2.56
PT10                    12:00      2.48

[REPORT]
INPUT      NO
CONTROLS   NO
SUBCATCHMENTS ALL
NODES ALL
LINKS ALL

[TAGS]
Subcatch  8              Ind
Subcatch  9              Ind
Subcatch  10             Vial
Subcatch  11             Ind
Subcatch  12             Vial
Subcatch  13             Vial
Subcatch  14             Vial
Subcatch  15             Ind
Subcatch  16             Vial
Subcatch  17             Vial
Subcatch  18             Vial
Subcatch  19             Vial
Subcatch  20             Vial
Subcatch  21             Vial
Subcatch  22             Vial
Subcatch  23             Vial
Subcatch  24             Vial
Subcatch  25             Vial
Subcatch  26             Vial
Subcatch  27             Vial
Subcatch  28             Vial
Subcatch  29             Vial
Subcatch  30             Vial
Subcatch  31             Vial
Subcatch  32             Vial
Subcatch  33             Vial
Subcatch  34             Vial
Subcatch  35             Vial
Subcatch  36             Vial
Subcatch  37             Ind
Subcatch  38             Vial
Subcatch  39             Vial
Subcatch  40             Vial
Subcatch  41             Vial
Subcatch  42             Vial
Subcatch  43             Vial
Subcatch  44             Vial
Subcatch  45             Vial
Subcatch  46             Vial
Subcatch  47             Vial
Subcatch  48             Vial
Subcatch  49             Vial
Subcatch  50             Vial
Subcatch  51             Vial
Subcatch  52             Vial
Subcatch  53             Vial
Subcatch  54             Vial
Subcatch  55             Ind
Subcatch  56             ZV
Subcatch  57             ZV
Subcatch  58             ZV
Subcatch  59             ZV
Subcatch  60             ZV
Subcatch  61             ZV
Subcatch  62             ZV
Subcatch  63             Ind
Subcatch  64             Ind
Subcatch  65             Ind
Subcatch  66             Ind
Subcatch  67             Ind
Subcatch  71             Vial
Subcatch  72             Vial
Link      15              Cuneta
Link      16              Cuneta
Link      17              Cuneta
Link      24              Cuneta
Link      25              Cuneta
Link      43              Cuneta
Link      44              Cuneta
Link      46              Cuneta
Link      47              Cuneta
Link      48              Cuneta
Link      49              Cuneta
```

```
[MAP]
DIMENSIONS 2156028.501 4173782.646 2156956.686 4174043.533
Units      None

[COORDINATES]
;;Node           X-Coord            Y-Coord
;;-------------- ------------------ ------------------
P3.1             2156609.880        4173961.212
P3.2             2156659.737        4173960.584
P3.3             2156710.255        4173960.584
P3.4             2156759.802        4173960.584
P4.4             2156760.040        4173944.721
P4.3             2156710.414        4173944.721
P4.2             2156660.040        4173945.719
P4.1             2156610.664        4173945.968
P6.1             2156841.241        4173952.868
P6.3             2156868.492        4173871.265
C3b              2156789.966        4173819.784
C2b              2156726.873        4173819.784
C1b              2156655.801        4173819.534
P5.6             2156371.262        4173851.953
P5.5             2156403.431        4173845.719
P5.4             2156435.850        4173839.983
P5.3             2156478.743        4173833.001
P5.2             2156528.120        4173826.018
P5.1             2156567.521        4173825.020
C1a              2156873.756        4173911.554
C2a              2156873.756        4173866.666
C3a              2156861.038        4173819.035
P2.6             2156529.786        4173945.694
P2.5             2156479.823        4173945.694
P2.4             2156429.860        4173945.959
P2.3             2156379.897        4173946.752
P2.2             2156349.761        4173948.602
P1.11            2156530.050        4173960.234
P1.10            2156480.616        4173959.705
P1.9             2156430.389        4173957.590
P1.8             2156379.633        4173958.119
P1.7             2156350.289        4173958.119
P1.6             2156300.062        4173959.969
P1.5             2156250.892        4173954.418
P1.4             2156201.458        4173946.487
P1.3             2156163.920        4173940.671
P1.2             2156134.576        4173923.488
P1.1             2156107.612        4173894.145
C5c              2156300.855        4173948.866
C4c              2156252.478        4173945.430
C3c              2156204.366        4173935.649
C2c              2156171.057        4173926.132
C1c              2156149.645        4173916.880
C2d              2156133.255        4173895.467
C3d              2156135.634        4173859.250
P6.2             2156869.558        4173924.855
P7.1             2156891.786        4173973.421
70               2156936.545        4173959.110
C4b              2156858.161        4173817.649
C6c              2156347.618        4173948.567
D3               2156583.062        4173962.552
DC               2156583.985        4173819.496
D4               2156583.980        4173943.724
D5               2156573.756        4173834.497
D1               2156089.901        4173891.766
D6               2156832.258        4173969.310
4                2156838.652        4173975.857

[VERTICES]
;;Link           X-Coord            Y-Coord
;;-------------- ------------------ ------------------
24               2156870.764        4173827.265
24               2156874.754        4173839.484
43               2156131.140        4173880.134
44               2156140.128        4173908.949
53               2156916.601        4173958.805
53               2156901.225        4173964.591

[Polygons]
;;Subcatchment   X-Coord            Y-Coord
;;-------------- ------------------ ------------------
8                2156788.784        4173942.263
8                2156789.064        4173829.891
8                2156726.979        4173830.172
8                2156726.136        4173943.387
9                2156828.676        4173941.982
9                2156841.318        4173941.701
9                2156856.488        4173927.374
9                2156854.240        4173881.020
9                2156789.064        4173882.706
9                2156788.784        4173941.982
10               2156855.302        4173830.257
10               2156859.293        4173817.789
10               2156790.231        4173819.652
10               2156789.613        4173830.790
11               2156789.218        4173830.507
11               2156854.305        4173830.257
11               2156854.554        4173880.881
11               2156789.467        4173882.377
12               2156789.467        4173830.257
12               2156790.215        4173819.285
12               2156727.372        4173819.534
12               2156727.123        4173829.759
13               2156727.372        4173829.759
13               2156727.621        4173820.033
13               2156655.801        4173820.033
13               2156655.801        4173830.507
14               2156656.050        4173819.784
14               2156656.798        4173830.257
14               2156578.993        4173830.257
14               2156578.993        4173820.781
15               2156578.432        4173921.218
15               2156565.464        4173899.522
15               2156565.713        4173883.562
15               2156574.691        4173865.357
15               2156584.167        4173830.444
15               2156726.312        4173829.447
15               2156726.063        4173943.163
15               2156586.412        4173942.165
16               2156387.720        4173887.365
16               2156386.474        4173843.474
16               2156361.536        4173847.963
16               2156361.286        4173901.579
```

17	2156411.411	4173839.235
17	2156412.658	4173873.649
17	2156387.720	4173887.115
17	2156386.723	4173843.225
18	2156411.661	4173838.736
18	2156439.092	4173833.499
18	2156439.840	4173860.432
18	2156412.908	4173873.400
19	2156439.591	4173844.472
19	2156479.491	4173838.237
19	2156478.992	4173828.262
19	2156438.843	4173833.001
19	2156439.591	4173844.472
20	2156478.992	4173828.013
20	2156522.883	4173821.779
20	2156523.880	4173832.003
20	2156479.491	4173838.487
21	2156578.993	4173830.257
21	2156578.993	4173821.030
21	2156556.798	4173821.529
21	2156557.047	4173797.340
21	2156533.606	4173798.337
21	2156523.880	4173806.816
21	2156522.883	4173820.282
21	2156523.880	4173832.252
22	2156809.666	4173941.729
22	2156809.168	4173952.951
22	2156841.088	4173953.200
22	2156841.337	4173941.978
23	2156809.666	4173942.228
23	2156759.791	4173942.477
23	2156759.542	4173952.702
23	2156809.168	4173952.702
24	2156760.290	4173942.726
24	2156709.916	4173943.225
24	2156709.666	4173952.452
24	2156759.542	4173952.452
25	2156710.165	4173942.726
25	2156659.791	4173942.726
25	2156659.541	4173952.702
25	2156709.600	4173952.575
26	2156659.541	4173942.726
26	2156610.165	4173942.477
26	2156610.165	4173952.452
26	2156659.292	4173952.452
27	2156610.201	4173942.206
27	2156582.549	4173941.891
27	2156582.235	4173952.452
27	2156610.096	4173952.365
28	2156809.168	4173952.702
28	2156808.918	4173962.427
28	2156841.337	4173964.672
28	2156841.587	4173952.702
29	2156809.666	4173952.452
29	2156759.292	4173952.203
29	2156759.542	4173962.677
29	2156809.168	4173962.427
30	2156759.043	4173952.452
30	2156709.666	4173952.203
30	2156709.286	4173962.944
30	2156759.352	4173962.735
31	2156709.600	4173952.470
31	2156659.638	4173952.575
31	2156659.292	4173962.926
31	2156709.286	4173962.944
32	2156659.541	4173952.702
32	2156624.878	4173952.452
32	2156624.760	4173962.839
32	2156659.324	4173962.944
33	2156624.655	4173962.735
33	2156582.235	4173962.178
33	2156582.235	4173952.452
33	2156624.864	4173952.575
34	2156853.806	4173866.168
34	2156873.507	4173866.417
34	2156874.754	4173840.232
34	2156871.013	4173827.265
34	2156860.290	4173818.038
34	2156854.804	4173830.257
35	2156873.756	4173866.417
35	2156873.756	4173916.043
35	2156879.991	4173925.519
35	2156856.549	4173926.268
35	2156854.305	4173865.918
36	2156841.587	4173941.978
36	2156857.048	4173926.268
36	2156879.991	4173925.769
36	2156890.714	4173932.003
36	2156901.936	4173942.477
36	2156901.986	4173951.954
36	2156895.439	4173952.716
36	2156870.471	4173953.781
36	2156852.811	4173954.086
36	2156841.587	4173952.951
37	2156523.970	4173832.022
37	2156556.221	4173830.964
37	2156556.486	4173941.729
37	2156439.377	4173941.465
37	2156439.641	4173844.711
38	2156582.235	4173952.575
38	2156530.074	4173952.784
38	2156529.655	4173941.787
38	2156582.549	4173941.787
39	2156529.522	4173941.729
39	2156479.823	4173941.729
39	2156479.559	4173952.832
39	2156529.969	4173952.680
40	2156530.050	4173952.832
40	2156529.760	4173961.792
40	2156581.921	4173962.211
40	2156582.235	4173952.575
41	2156529.786	4173961.820
41	2156479.559	4173960.498
41	2156479.559	4173952.832
41	2156530.074	4173952.889
42	2156479.589	4173960.640
42	2156430.124	4173959.969
42	2156429.596	4173952.832
42	2156479.294	4173952.567
43	2156479.559	4173952.567

43	2156429.628	4173952.889
43	2156428.476	4173941.368
43	2156479.799	4173941.682
44	2156429.331	4173952.832
44	2156379.897	4173953.360
44	2156378.575	4173941.993
44	2156428.580	4173941.368
45	2156378.311	4173942.258
45	2156361.918	4173941.898
45	2156349.689	4173948.063
45	2156349.761	4173953.889
45	2156379.771	4173953.203
46	2156379.771	4173953.518
46	2156379.368	4173959.441
46	2156430.389	4173960.234
46	2156429.418	4173952.680
47	2156380.161	4173959.176
47	2156350.289	4173959.969
47	2156350.025	4173953.625
47	2156379.562	4173953.413
48	2156349.496	4173947.809
48	2156300.855	4173948.602
48	2156299.798	4173959.705
48	2156350.289	4173958.383
49	2156300.855	4173948.602
49	2156252.363	4173945.335
49	2156250.847	4173954.633
49	2156299.798	4173959.969
50	2156252.464	4173945.335
50	2156204.895	4173934.856
50	2156201.194	4173946.487
50	2156250.645	4173954.330
51	2156171.106	4173925.930
51	2156171.322	4173926.661
51	2156149.645	4173916.615
51	2156138.542	4173921.638
51	2156147.530	4173927.454
51	2156161.276	4173933.798
51	2156167.356	4173935.649
52	2156149.645	4173916.880
52	2156139.864	4173908.685
52	2156132.990	4173894.674
52	2156121.887	4173895.467
52	2156124.267	4173902.076
52	2156130.875	4173913.443
52	2156138.806	4173921.109
53	2156131.690	4173877.722
53	2156132.701	4173894.499
53	2156121.887	4173895.203
53	2156120.830	4173887.536
53	2156121.887	4173871.675
53	2156125.853	4173854.492
53	2156135.898	4173857.929
54	2156171.057	4173925.603
54	2156204.895	4173934.856
54	2156201.426	4173946.446
54	2156167.356	4173935.649
55	2156226.399	4173870.027
55	2156226.134	4173928.714
55	2156361.484	4173928.714
55	2156362.013	4173847.557
56	2156362.013	4173901.486
56	2156361.748	4173942.196
56	2156439.468	4173941.139
56	2156439.468	4173859.982
57	2156140.748	4173840.420
57	2156158.724	4173842.270
57	2156187.010	4173831.696
57	2156189.389	4173870.820
57	2156167.712	4173879.808
57	2156153.173	4173880.602
57	2156131.488	4173878.025
58	2156152.115	4173880.602
58	2156167.977	4173880.073
58	2156189.654	4173870.027
58	2156190.975	4173883.245
58	2156171.413	4173926.599
58	2156150.265	4173916.818
58	2156140.484	4173908.359
58	2156133.346	4173895.141
58	2156131.589	4173878.025
59	2156191.240	4173882.981
59	2156189.389	4173869.763
59	2156226.663	4173869.763
59	2156226.046	4173928.926
59	2156204.878	4173934.903
59	2156171.678	4173926.070
60	2156301.077	4173948.670
60	2156302.797	4173928.714
60	2156253.980	4173928.861
60	2156252.306	4173945.104
61	2156302.797	4173928.978
61	2156361.748	4173928.714
61	2156361.748	4173941.932
61	2156348.780	4173948.569
61	2156300.976	4173948.973
62	2156252.503	4173945.557
62	2156253.864	4173928.926
62	2156226.500	4173928.775
62	2156204.935	4173934.903
63	2156379.537	4173959.556
63	2156441.825	4173960.160
63	2156441.386	4173978.513
63	2156350.175	4173979.819
63	2156350.510	4173959.858
64	2156350.661	4173958.195
64	2156350.175	4173979.601
64	2156297.930	4173989.179
64	2156300.014	4173959.858
65	2156251.333	4173954.718
65	2156201.442	4173946.554
65	2156185.003	4173941.129
65	2156183.435	4173955.240
65	2156180.927	4173977.190
65	2156297.890	4173989.106
65	2156300.014	4173960.009
66	2156170.892	4173974.995
66	2156181.240	4173976.563
66	2156184.062	4173944.265
66	2156164.402	4173940.960

```
66              2156135.073       4173923.574
66              2156107.708       4173893.942
66              2156097.730       4173907.700
66              2156125.095       4173935.517
66              2156135.526       4173942.623
66              2156163.647       4173959.556
66              2156161.076       4173967.417
66              2156170.601       4173968.173
67              2156184.062       4173943.951
67              2156164.066       4173940.679
67              2156134.821       4173923.731
67              2156107.783       4173894.170
67              2156121.735       4173895.353
67              2156124.258       4173902.290
67              2156130.564       4173913.168
67              2156138.526       4173921.287
67              2156147.749       4173927.672
67              2156160.834       4173933.584
67              2156184.690       4173940.815
71              2156852.202       4173954.086
71              2156896.353       4173952.868
71              2156901.986       4173951.650
71              2156900.159       4173963.220
71              2156895.439       4173967.636
71              2156891.329       4173973.116
71              2156882.346       4173978.749
71              2156868.797       4173981.185
71              2156857.074       4173977.531
71              2156848.244       4173970.833
71              2156841.393       4173964.895
71              2156841.697       4173953.172
72              2156908.228       4173960.785
72              2156919.494       4173958.349
72              2156936.545       4173958.958
72              2156935.632       4173947.387
72              2156922.843       4173948.148
72              2156913.404       4173946.017
72              2156901.834       4173941.297
72              2156900.311       4173963.068

[SYMBOLS]
;;Gage           X-Coord           Y-Coord
;;-------------- ------------------ ------------------
PT10            2156582.937       4174083.257


[BACKDROP]
DIMENSIONS 2156028.501 4173782.646 2156956.686 4174043.533
```

4.4.4. Resultats

```
EPA STORM WATER MANAGEMENT MODEL - VERSION 5.0 (Build 5.0.022)
--------------------------------------------------------------

*****************************************************
NOTE: The summary statistics displayed in this report are
based on results found at every computational time step,
not just on results from each reporting time step.
*****************************************************

***************
Analysis Options
***************
Flow Units ............... LPS
Process Models:
  Rainfall/Runoff ........ YES
  Snowmelt ............... NO
  Groundwater ............ NO
  Flow Routing ........... YES
  Ponding Allowed ........ NO
  Water Quality .......... NO
Infiltration Method ...... HORTON
Flow Routing Method ...... KINWAVE
Starting Date ............ MAY-29-2012 00:00:00
Ending Date .............. MAY-29-2012 18:00:00
Antecedent Dry Days ...... 0.0
Report Time Step ......... 00:00:15
Wet Time Step ............ 00:05:00
Dry Time Step ............ 01:00:00
Routing Time Step ........ 15.00 sec


WARNING 02: maximum depth increased for Node C1a

WARNING 02: maximum depth increased for Node C1c

*************************        Volume         Depth
Runoff Quantity Continuity     hectare-m            mm
*************************     ---------       -------
Total Precipitation ......         1.332       130.362
Evaporation Loss .........         0.000         0.000
Infiltration Loss ........         0.022         2.192
Surface Runoff ...........         1.292       126.380
Final Surface Storage ....         0.022         2.115
Continuity Error (%) .....        -0.250


*************************        Volume        Volume
Flow Routing Continuity        hectare-m      10^6 ltr
*************************     ---------      ---------
Dry Weather Inflow .......         0.000         0.000
Wet Weather Inflow .......         1.292        12.916
Groundwater Inflow .......         0.000         0.000
RDII Inflow ..............         0.000         0.000
External Inflow ..........         0.000         0.000
External Outflow .........         1.278        12.779
Internal Outflow .........         0.014         0.140
Storage Losses ...........         0.000         0.000
Initial Stored Volume ....         0.000         0.000
Final Stored Volume ......         0.000         0.000
Continuity Error (%) .....        -0.025


*******************************
Highest Flow Instability Indexes
*******************************
Link 42 (2)
Link 41 (1)
Link 23 (1)
Link 40 (1)
Link 37 (1)


************************
Routing Time Step Summary
************************
Minimum Time Step           :    15.00 sec
Average Time Step           :    15.00 sec
Maximum Time Step           :    15.00 sec
Percent in Steady State     :     0.00
Average Iterations per Step :     1.13


**************************
Subcatchment Runoff Summary
**************************

-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
                        Total      Total      Total      Total      Total      Total      Peak    Runoff
                       Precip      Runon       Evap      Infil     Runoff     Runoff    Runoff    Coeff
Subcatchment             mm         mm         mm         mm         mm  10^6 ltr       LPS
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
8                      130.36       0.00       0.00       1.44     127.33       0.89    290.72    0.977
9                      130.36       0.00       0.00       1.44     127.50       0.50    174.03    0.978
10                     130.36       0.00       0.00       0.29     128.85       0.10     34.84    0.988
11                     130.36       0.00       0.00       1.44     127.48       0.42    146.37    0.978
12                     130.36       0.00       0.00       0.29     128.87       0.09     30.75    0.989
13                     130.36       0.00       0.00       0.29     128.87       0.09     30.75    0.989
14                     130.36       0.00       0.00       0.29     128.85       0.10     34.84    0.988
15                     130.36       0.00       0.00       1.44     127.33       2.16    707.25    0.977
16                     130.36       0.00       0.00       0.29     128.90       0.17     58.16    0.989
17                     130.36       0.00       0.00       0.29     128.89       0.13     44.95    0.989
18                     130.36       0.00       0.00       0.29     128.87       0.10     36.04    0.989
19                     130.36       0.00       0.00       0.29     128.72       0.05     18.05    0.987
20                     130.36       0.00       0.00       0.29     128.76       0.06     22.56    0.988
21                     130.36       0.00       0.00       0.29     128.87       0.17     58.55    0.989
22                     130.36       0.00       0.00       0.29     128.89       0.05     17.98    0.989
23                     130.36       0.00       0.00       0.29     128.90       0.06     22.39    0.989
24                     130.36       0.00       0.00       0.29     128.90       0.06     22.39    0.989
25                     130.36       0.00       0.00       0.29     128.90       0.06     22.39    0.989
26                     130.36       0.00       0.00       0.29     128.90       0.06     22.39    0.989
27                     130.36       0.00       0.00       0.29     128.86       0.04     13.52    0.988
28                     130.36       0.00       0.00       0.29     128.89       0.05     17.98    0.989
29                     130.36       0.00       0.00       0.29     128.90       0.06     22.39    0.989
30                     130.36       0.00       0.00       0.29     128.90       0.06     22.39    0.989
31                     130.36       0.00       0.00       0.29     128.90       0.06     22.39    0.989
32                     130.36       0.00       0.00       0.29     128.89       0.05     17.98    0.989
33                     130.36       0.00       0.00       0.29     128.89       0.05     17.98    0.989
```

34	130.36	0.00	0.00	0.29	128.82	0.10	36.09	0.988	P5.6	JUNCTION	0.04	0.30	808.39	0 06:20
35	130.36	0.00	0.00	0.29	128.87	0.14	49.55	0.989	P5.5	JUNCTION	0.05	0.31	807.81	0 06:20
36	130.36	0.00	0.00	0.29	128.90	0.18	62.78	0.989	P5.4	JUNCTION	0.05	0.31	807.11	0 06:20
37	130.36	0.00	0.00	1.44	127.34	1.57	514.01	0.977	P5.3	JUNCTION	0.58	0.81	805.32	0 06:20
38	130.36	0.00	0.00	0.29	128.89	0.08	26.74	0.989	P5.2	JUNCTION	0.04	0.30	802.80	0 06:20
39	130.36	0.00	0.00	0.29	128.89	0.08	26.74	0.989	P5.1	JUNCTION	0.04	0.30	801.60	0 06:20
40	130.36	0.00	0.00	0.29	128.90	0.06	22.39	0.989	C1a	JUNCTION	1.62	1.67	801.17	0 06:20
41	130.36	0.00	0.00	0.29	128.89	0.05	17.98	0.989	C2a	JUNCTION	0.02	0.07	802.52	0 06:20
42	130.36	0.00	0.00	0.29	128.89	0.05	17.98	0.989	C3a	JUNCTION	0.00	0.00	804.02	0 00:00
43	130.36	0.00	0.00	0.29	128.89	0.08	26.74	0.989	P2.6	JUNCTION	0.01	0.08	795.63	0 06:20
44	130.36	0.00	0.00	0.29	128.89	0.08	26.74	0.989	P2.5	JUNCTION	0.05	0.36	795.41	0 06:20
45	130.36	0.00	0.00	0.29	128.86	0.04	13.52	0.988	P2.4	JUNCTION	0.05	0.37	794.92	0 06:20
46	130.36	0.00	0.00	0.29	128.86	0.04	13.52	0.988	P2.3	JUNCTION	0.06	0.43	794.48	0 06:20
47	130.36	0.00	0.00	0.29	128.79	0.03	9.02	0.988	P2.2	JUNCTION	0.06	0.44	794.19	0 06:20
48	130.36	0.00	0.00	0.29	128.83	0.06	22.55	0.988	P1.11	JUNCTION	0.01	0.08	795.54	0 06:20
49	130.36	0.00	0.00	0.29	128.83	0.06	22.55	0.988	P1.10	JUNCTION	0.02	0.10	795.06	0 06:20
50	130.36	0.00	0.00	0.29	128.83	0.06	22.55	0.988	P1.9	JUNCTION	0.02	0.13	794.48	0 06:20
51	130.36	0.00	0.00	0.29	128.74	0.04	13.54	0.988	P1.8	JUNCTION	0.02	0.14	794.10	0 06:20
52	130.36	0.00	0.00	0.29	128.64	0.04	13.54	0.987	P1.7	JUNCTION	0.07	1.42	795.07	0 06:20
53	130.36	0.00	0.00	0.29	128.69	0.05	18.05	0.987	P1.6	JUNCTION	0.08	1.62	794.77	0 06:18
54	130.36	0.00	0.00	0.29	128.79	0.05	18.05	0.988	P1.5	JUNCTION	0.08	1.64	794.30	0 06:18
55	130.36	0.00	0.00	1.44	127.36	1.21	400.55	0.977	P1.4	JUNCTION	0.77	1.25	792.70	0 06:21
56	130.36	0.00	0.00	9.10	116.53	0.55	127.24	0.894	P1.3	JUNCTION	0.91	1.26	790.91	0 06:20
57	130.36	0.00	0.00	9.10	117.52	0.25	77.28	0.901	P1.2	JUNCTION	0.60	1.48	789.88	0 06:18
58	130.36	0.00	0.00	9.10	117.56	0.24	74.42	0.902	P1.1	JUNCTION	0.08	1.65	789.04	0 06:16
59	130.36	0.00	0.00	9.10	117.42	0.32	96.25	0.901	C5c	JUNCTION	0.02	0.12	794.51	0 06:20
60	130.36	0.00	0.00	9.10	118.32	0.11	40.08	0.908	C4c	JUNCTION	0.03	0.14	794.05	0 06:14
61	130.36	0.00	0.00	9.10	118.32	0.13	48.97	0.908	C3c	JUNCTION	0.03	0.14	793.55	0 06:12
62	130.36	0.00	0.00	9.10	118.39	0.06	22.46	0.908	C2c	JUNCTION	0.04	0.14	793.21	0 06:10
63	130.36	0.00	0.00	1.44	127.47	0.23	81.09	0.978	C1c	JUNCTION	3.26	3.36	792.98	0 06:10
64	130.36	0.00	0.00	1.44	127.50	0.17	58.45	0.978	C2d	JUNCTION	0.03	0.13	793.78	0 06:20
65	130.36	0.00	0.00	1.44	127.49	0.46	161.88	0.978	C3d	JUNCTION	0.02	0.10	794.85	0 06:20
66	130.36	0.00	0.00	1.44	127.46	0.24	85.61	0.978	P6.2	JUNCTION	0.03	0.22	799.05	0 06:20
67	130.36	0.00	0.00	1.44	127.50	0.05	17.84	0.978	P7.1	JUNCTION	1.12	1.18	800.35	0 06:20
71	130.36	0.00	0.00	0.29	128.89	0.17	58.37	0.989	70	JUNCTION	0.02	0.08	800.85	0 06:20
72	130.36	0.00	0.00	0.29	128.83	0.06	22.55	0.988	C4b	JUNCTION	0.00	0.00	804.02	0 00:00
									C6c	JUNCTION	0.00	0.00	794.86	0 00:00
									D3	OUTFALL	0.03	0.18	796.37	0 06:20
									DC	OUTFALL	0.03	0.13	802.38	0 06:20
									D4	OUTFALL	0.06	0.44	796.44	0 06:20
									D5	OUTFALL	0.04	0.28	801.06	0 06:20
									D1	OUTFALL	0.08	0.62	787.56	0 06:18
									D6	OUTFALL	0.04	0.28	797.28	0 06:20
									4	OUTFALL	0.02	0.10	797.10	0 06:20

****
Node Depth Summary
****

Node	Type	Average Depth Meters	Maximum Depth Meters	Maximum HGL Meters	Time of Max Occurrence days hr:min
P3.1	JUNCTION	0.03	0.18	796.50	0 06:20
P3.2	JUNCTION	0.02	0.16	796.73	0 06:20
P3.3	JUNCTION	0.02	0.13	796.95	0 06:20
P3.4	JUNCTION	0.01	0.08	797.40	0 06:20
P4.4	JUNCTION	0.04	0.29	798.33	0 06:20
P4.3	JUNCTION	0.04	0.30	797.84	0 06:20
P4.2	JUNCTION	0.05	0.31	797.35	0 06:20
P4.1	JUNCTION	0.06	0.44	796.97	0 06:20
P6.1	JUNCTION	0.04	0.28	798.32	0 06:20
P6.3	JUNCTION	0.02	0.15	800.42	0 06:20
C3b	JUNCTION	0.02	0.10	803.78	0 06:20
C2b	JUNCTION	0.03	0.13	803.50	0 06:20
C1b	JUNCTION	0.03	0.13	803.14	0 06:20

****
Node Inflow Summary
****

Node	Type	Maximum Lateral Inflow LPS	Maximum Total Inflow LPS	Time of Max Occurrence days hr:min	Lateral Inflow Volume 10^6 ltr	Total Inflow Volume 10^6 ltr
P3.1	JUNCTION	17.98	84.00	0 06:20	0.052	0.244
P3.2	JUNCTION	22.39	66.72	0 06:20	0.064	0.193
P3.3	JUNCTION	22.39	44.63	0 06:20	0.064	0.129
P3.4	JUNCTION	22.39	22.39	0 06:20	0.064	0.064

P4.4	JUNCTION	313.11	313.11	0	06:20	0.956	0.956
P4.3	JUNCTION	22.39	332.64	0	06:20	0.064	1.020
P4.2	JUNCTION	22.39	353.28	0	06:20	0.064	1.083
P4.1	JUNCTION	729.64	1079.07	0	06:20	2.229	3.312
P6.1	JUNCTION	272.77	503.00	0	06:20	0.781	1.446
P6.3	JUNCTION	146.37	146.37	0	06:20	0.421	0.421
C3b	JUNCTION	34.84	34.84	0	06:20	0.103	0.103
C2b	JUNCTION	30.75	64.79	0	06:20	0.090	0.193
C1b	JUNCTION	30.75	94.16	0	06:20	0.090	0.283
P5.6	JUNCTION	458.71	458.71	0	06:20	1.377	1.377
P5.5	JUNCTION	44.95	501.68	0	06:20	0.129	1.506
P5.4	JUNCTION	36.04	536.06	0	06:20	0.103	1.608
P5.3	JUNCTION	18.05	552.92	0	06:20	0.051	1.659
P5.2	JUNCTION	22.56	574.29	0	06:20	0.064	1.723
P5.1	JUNCTION	58.55	629.16	0	06:20	0.168	1.890
C1a	JUNCTION	49.55	85.60	0	06:20	0.142	0.245
C2a	JUNCTION	36.09	36.09	0	06:20	0.103	0.103
C3a	JUNCTION	0.00	0.00	0	00:00	0.000	0.000
P2.6	JUNCTION	26.74	26.74	0	06:20	0.077	0.077
P2.5	JUNCTION	540.75	567.28	0	06:20	1.644	1.721
P2.4	JUNCTION	26.74	589.24	0	06:20	0.077	1.797
P2.3	JUNCTION	153.98	740.00	0	06:20	0.625	2.421
P2.2	JUNCTION	13.52	752.96	0	06:20	0.039	2.459
P1.11	JUNCTION	22.39	22.39	0	06:20	0.064	0.064
P1.10	JUNCTION	17.98	40.22	0	06:20	0.052	0.116
P1.9	JUNCTION	17.98	57.97	0	06:20	0.052	0.167
P1.8	JUNCTION	13.52	71.30	0	06:20	0.039	0.206
P1.7	JUNCTION	90.11	910.93	0	06:20	0.255	2.920
P1.6	JUNCTION	58.45	997.98	0	06:20	0.166	3.084
P1.5	JUNCTION	0.00	953.94	0	06:20	0.000	3.081
P1.4	JUNCTION	161.88	1088.59	0	06:20	0.459	3.537
P1.3	JUNCTION	17.84	1105.56	0	06:20	0.051	3.587
P1.2	JUNCTION	85.61	1499.84	0	06:20	0.242	5.193
P1.1	JUNCTION	0.00	1480.09	0	06:18	0.000	5.189
C5c	JUNCTION	71.51	71.51	0	06:20	0.195	0.195
C4c	JUNCTION	62.63	133.77	0	06:20	0.171	0.365
C3c	JUNCTION	45.01	158.97	0	06:20	0.124	0.483
C2c	JUNCTION	114.29	228.14	0	06:20	0.369	0.830
C1c	JUNCTION	27.08	309.79	0	06:20	0.077	1.365
C2d	JUNCTION	92.47	169.03	0	06:20	0.287	0.533
C3d	JUNCTION	77.28	77.28	0	06:20	0.247	0.247
P6.2	JUNCTION	0.00	231.04	0	06:20	0.000	0.665
P7.1	JUNCTION	58.37	80.86	0	06:20	0.168	0.232
70	JUNCTION	22.55	22.55	0	06:20	0.064	0.064
C4b	JUNCTION	0.00	0.00	0	00:00	0.000	0.000
C6c	JUNCTION	0.00	0.00	0	00:00	0.000	0.000
D3	OUTFALL	17.98	101.76	0	06:20	0.052	0.296
DC	OUTFALL	34.84	127.62	0	06:20	0.103	0.387
D4	OUTFALL	13.52	1089.47	0	06:20	0.039	3.350
D5	OUTFALL	0.00	629.70	0	06:20	0.000	1.889
D1	OUTFALL	0.00	1469.40	0	06:21	0.000	5.180
D6	OUTFALL	0.00	502.67	0	06:20	0.000	1.445
4	OUTFALL	0.00	80.70	0	06:20	0.000	0.232

****
Node Surcharge Summary
****

Surcharging occurs when water rises above the top of the highest conduit.

Node	Type	Hours Surcharged	Max. Height Above Crown Meters	Min. Depth Below Rim Meters
P1.7	JUNCTION	0.01	0.782	0.000
P1.6	JUNCTION	0.06	0.987	0.000
P1.5	JUNCTION	0.05	1.013	0.000
P1.2	JUNCTION	0.06	0.446	0.000
P1.1	JUNCTION	0.10	1.015	0.000
C4c	JUNCTION	0.12	0.000	0.000
C3c	JUNCTION	0.18	0.000	0.000
C2c	JUNCTION	0.32	0.000	0.000
C1c	JUNCTION	0.32	0.000	0.000

****
Node Flooding Summary
****

Flooding refers to all water that overflows a node, whether it ponds or not.

Node	Hours Flooded	Maximum Rate LPS	Time of Max Occurrence days hr:min	Total Flood Volume 10^6 ltr	Maximum Ponded Volume 1000 m3
P1.7	0.01	0.41	0 06:20	0.000	0.000
P1.6	0.06	71.02	0 06:20	0.006	0.000
P1.5	0.05	39.57	0 06:20	0.004	0.000
P1.2	0.06	58.56	0 06:20	0.006	0.000
P1.1	0.10	93.78	0 06:20	0.020	0.000
C4c	0.12	19.61	0 06:20	0.006	0.000
C3c	0.18	45.10	0 06:20	0.022	0.000
C2c	0.32	113.08	0 06:20	0.075	0.000

****
Outfall Loading Summary
****

Outfall Node	Flow Freq. Pcnt.	Avg. Flow LPS	Max. Flow LPS	Total Volume 10^6 ltr
D3	76.70	5.95	101.76	0.296
DC	83.27	7.16	127.62	0.387
D4	98.84	52.29	1089.47	3.350
D5	98.68	29.54	629.70	1.889
D1	98.63	81.03	1469.40	5.180
D6	87.20	25.57	502.67	1.445
4	74.13	4.82	80.70	0.232
System	88.21	206.36	3983.93	12.779

****
Link Flow Summary
****

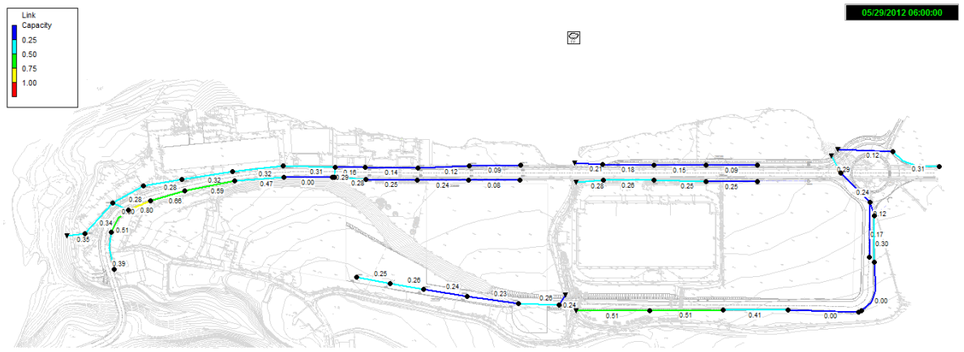
Link	Type	Maximum |Flow| LPS	Time of Max Occurrence days	hr:min	Maximum |Veloc| m/sec	Max/ Full Flow	Max/ Full Depth
2	CONDUIT	22.39	0	06:20	1.32	0.08	0.19
3	CONDUIT	44.56	0	06:20	1.26	0.23	0.33
4	CONDUIT	66.47	0	06:20	1.40	0.35	0.41
5	CONDUIT	83.95	0	06:20	1.48	0.44	0.46
8	CONDUIT	310.94	0	06:20	2.67	0.63	0.58
9	CONDUIT	331.58	0	06:20	2.71	0.67	0.60
10	CONDUIT	352.79	0	06:20	2.74	0.72	0.63
11	CONDUIT	1075.95	0	06:20	4.64	0.83	0.70
12	CONDUIT	145.47	0	06:20	3.31	0.31	0.38
15	CHANNEL	34.62	0	06:20	0.95	0.43	0.73
16	CHANNEL	64.48	0	06:20	1.11	0.80	0.92
17	CHANNEL	93.79	0	06:20	1.60	0.80	0.92
18	CONDUIT	456.73	0	06:20	3.78	0.66	0.59
19	CONDUIT	500.02	0	06:20	3.86	0.72	0.63
20	CONDUIT	535.51	0	06:20	4.87	0.58	0.55
21	CONDUIT	552.52	0	06:20	5.15	0.56	0.54
22	CONDUIT	572.92	0	06:20	4.65	0.67	0.60
23	CONDUIT	629.70	0	06:20	5.48	0.62	0.57
24	CHANNEL	0.00	0	00:00	0.00	0.00	0.00
25	CHANNEL	36.04	0	06:20	1.86	0.18	0.53
27	CONDUIT	22.39	0	06:20	1.32	0.08	0.19
28	CONDUIT	40.16	0	06:20	1.56	0.15	0.26
29	CONDUIT	57.88	0	06:20	1.72	0.21	0.31
30	CONDUIT	71.20	0	06:20	1.82	0.26	0.35
31	CONDUIT	943.31	0	06:20	3.39	1.04	0.89
32	CONDUIT	26.72	0	06:20	1.35	0.05	0.16
33	CONDUIT	563.12	0	06:20	3.09	0.62	0.57
34	CONDUIT	588.09	0	06:20	3.12	0.65	0.59
35	CONDUIT	739.89	0	06:20	3.26	0.81	0.69
36	CONDUIT	752.64	0	06:20	3.27	0.83	0.69
37	CONDUIT	953.94	0	06:20	3.41	1.05	0.94
38	CONDUIT	953.58	0	06:21	3.40	1.05	0.92
39	CONDUIT	1087.72	0	06:20	5.09	0.76	0.65
40	CONDUIT	1104.73	0	06:20	5.09	0.77	0.66
41	CONDUIT	1480.09	0	06:18	5.34	1.03	0.92
42	CONDUIT	1469.40	0	06:21	5.11	1.06	1.00
43	CHANNEL	76.89	0	06:20	2.23	0.39	0.70
44	CHANNEL	168.36	0	06:20	2.96	0.76	0.90
46	CHANNEL	71.47	0	06:20	1.47	0.63	0.84
47	CHANNEL	113.96	0	06:14	1.65	1.00	1.00
48	CHANNEL	113.84	0	06:13	1.64	1.00	1.00
49	CHANNEL	114.49	0	06:10	1.64	1.00	1.00
50	CONDUIT	309.49	0	06:20	4.45	0.57	0.54
51	CONDUIT	502.67	0	06:20	5.38	0.83	0.70
52	CONDUIT	85.57	0	06:20	3.37	0.14	0.26
53	CHANNEL	22.64	0	06:20	1.11	0.20	0.54
54	CONDUIT	80.70	0	06:20	3.11	0.15	0.26
55	CONDUIT	230.49	0	06:20	3.19	0.60	0.56
56	CHANNEL	0.00	0	00:00	0.00	0.00	0.00
57	CHANNEL	0.00	0	00:00	0.00	0.00	0.00

****
Conduit Surcharge Summary
****

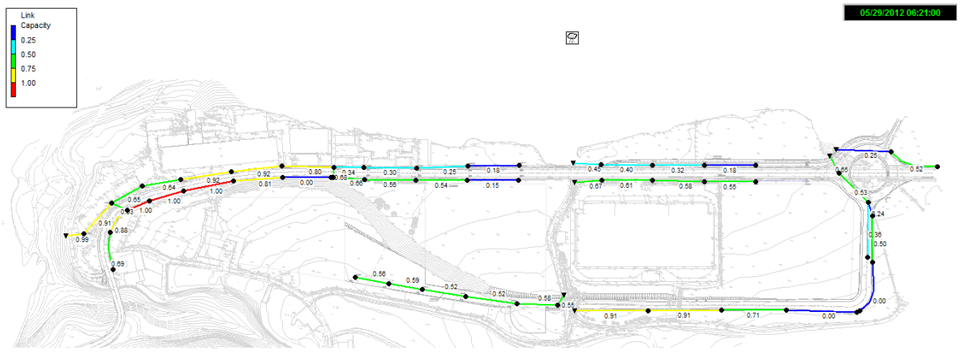
Conduit	Hours Full: Both Ends	Hours Full: Upstream	Hours Full: Dnstream	Hours Above Full Normal Flow	Hours Capacity Limited
31	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
37	0.01	0.05	0.01	0.05	0.05
38	0.01	0.05	0.01	0.05	0.05
41	0.01	0.05	0.01	0.05	0.05
42	0.01	0.10	0.01	0.10	0.10
47	0.11	0.12	0.12	0.12	0.12
48	0.17	0.18	0.17	0.01	0.18
49	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32

Del model hidràulic de càlcul, realitzat mitjançant l'aplicació del programa EPA-SWMM, es conclou un funcionament òptim de la xarxa principal d'aigües pluvials dissenyada a la Colònia Llaudet al terme municipal de Sant Joan de les Abadesses per a episodis de pluja associats a 10 anys de període de retorn.

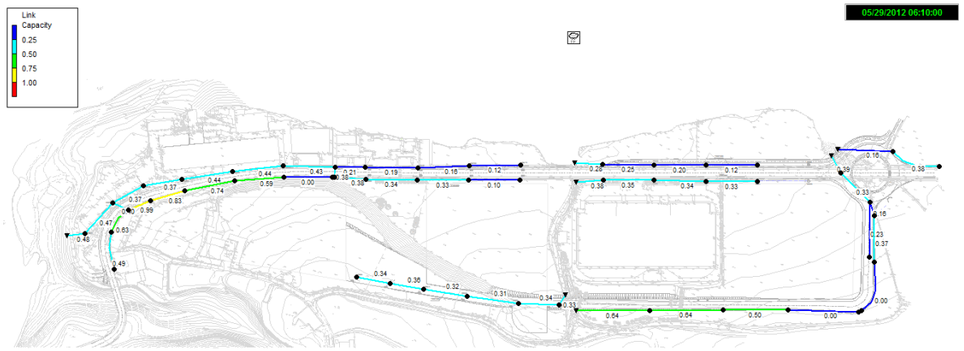
Evolució temporal del grau d'ompliment dels col·lectors – Pluja sintètica de 10 anys de període de retorn



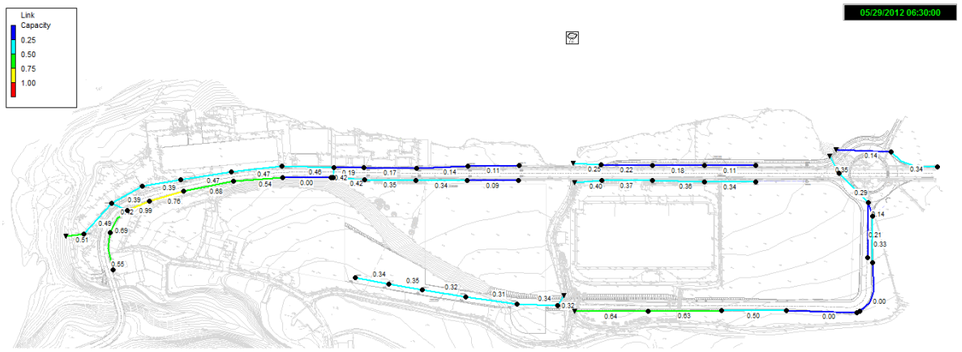
Grau d'ompliment dels col·lectors per a la pluja sintètica de disseny al cap de 6:00 h del inici de la pluja



Grau d'ompliment dels col·lectors per a la pluja sintètica de disseny al cap de 6:21 h del inici de la pluja (instant de màxim cabal d'avinguda)

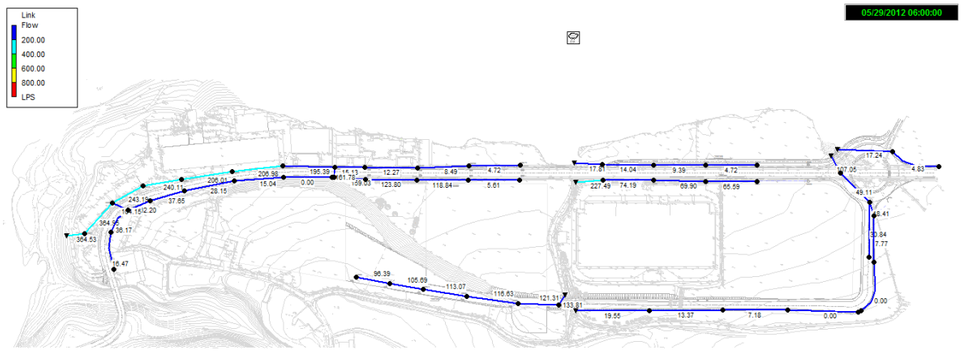


Grau d'ompliment dels col·lectors per a la pluja sintètica de disseny al cap de 6:10 h del inici de la pluja

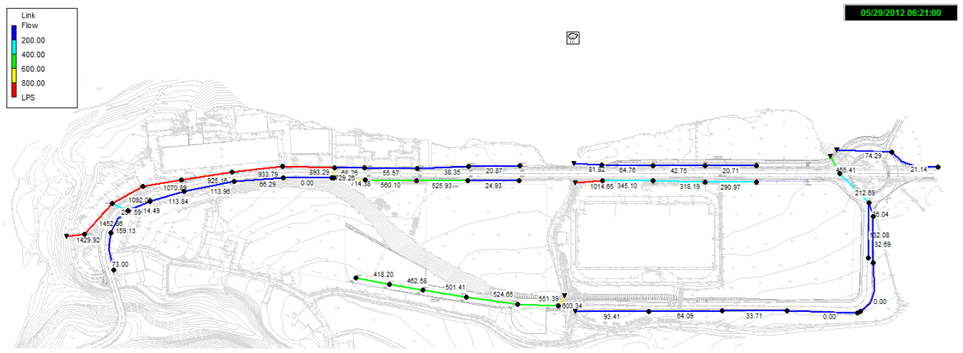


Grau d'ompliment dels col·lectors per a la pluja sintètica de disseny al cap de 6:30 h del inici de la pluja.

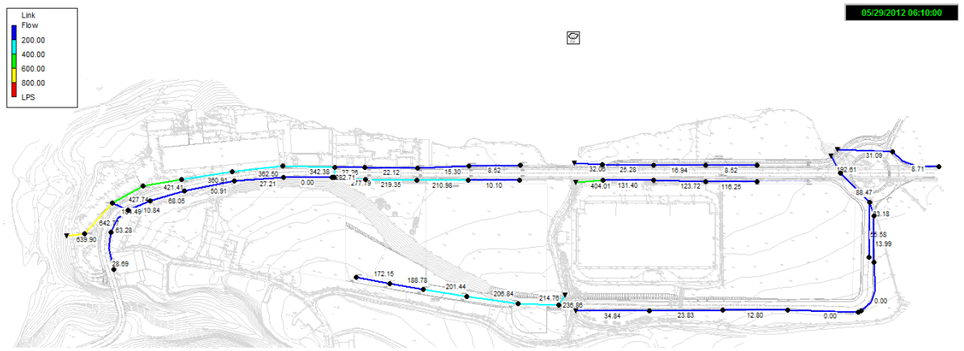
Evolució temporal del cabal d'avinguda – Pluja sintètica de 10 anys de període de retorn



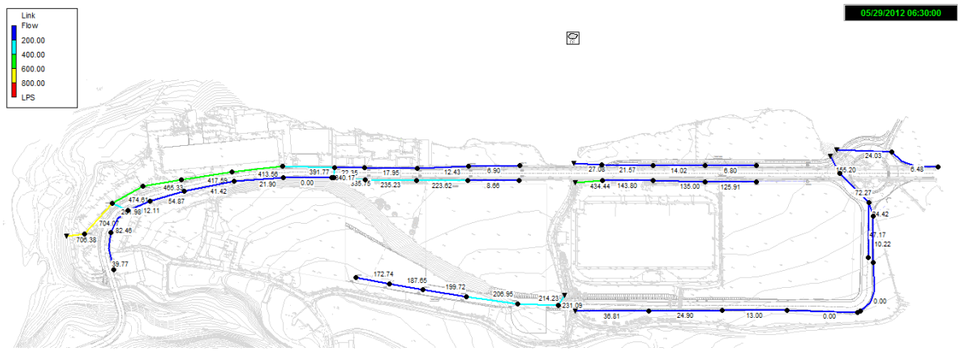
Cabal dels col·lectors per a la pluja sintètica de disseny al cap de 6:00 h del inici de la pluja



Cabal dels col·lectors per a la pluja sintètica de disseny al cap de 6:21 h del inici de la pluja (instant de màxima avinguda)



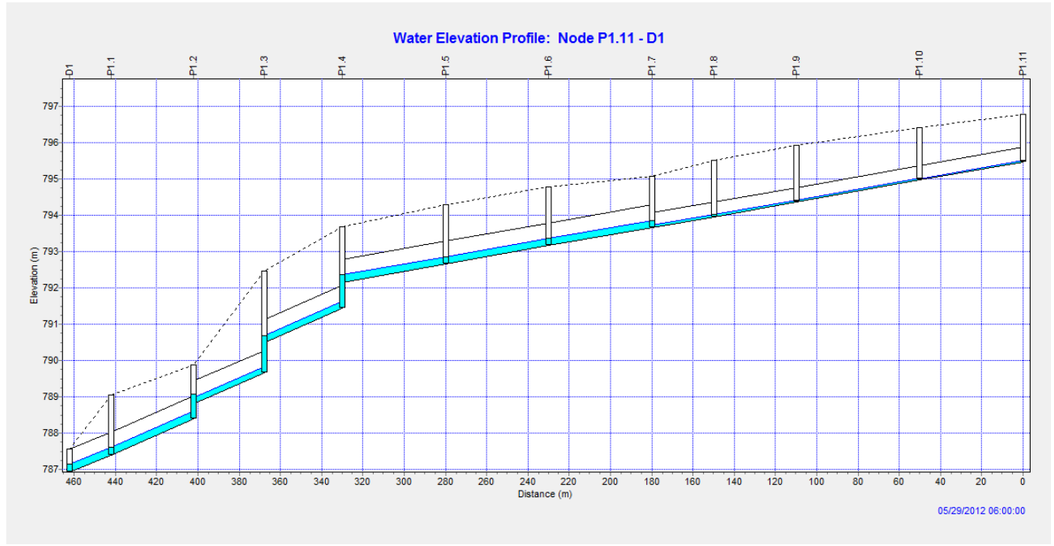
Cabal dels col·lectors per a la pluja sintètica de disseny al cap de 6:10 h del inici de la pluja



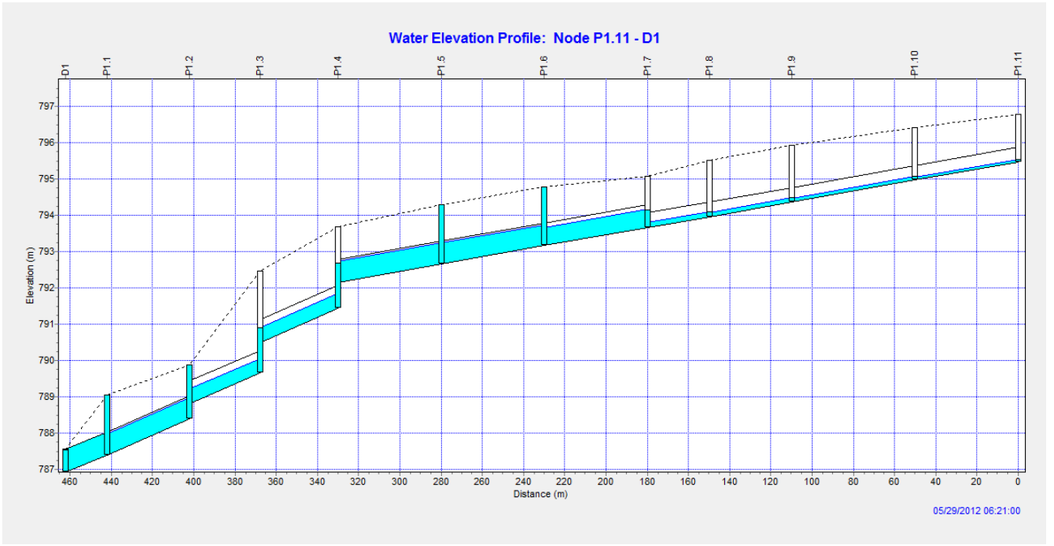
Cabal dels col·lectors per a la pluja sintètica de disseny al cap de 6:30 h del inici de la pluja.

Evolució temporal del calat als eixos principals – Pluja sintètica de 10 anys de període de retorn

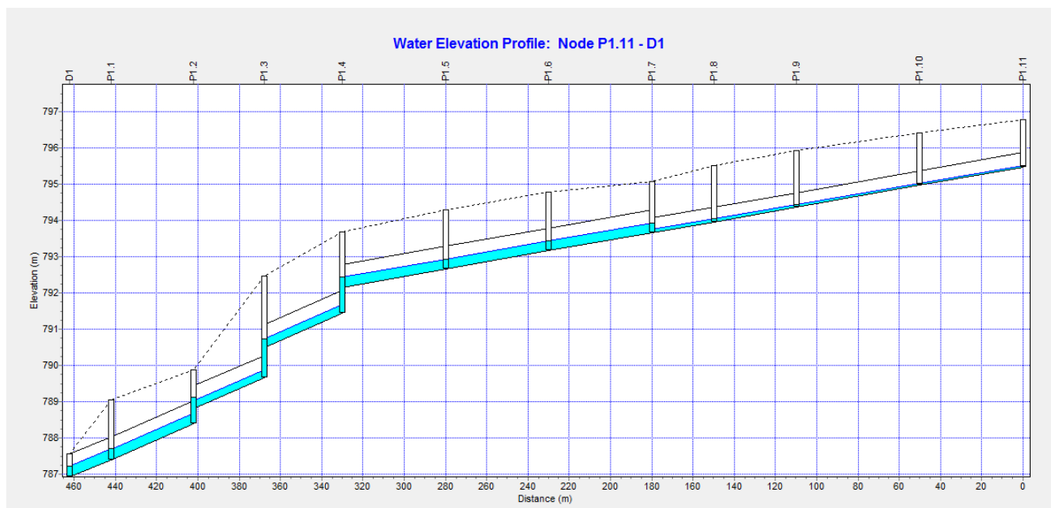
TRAM 1



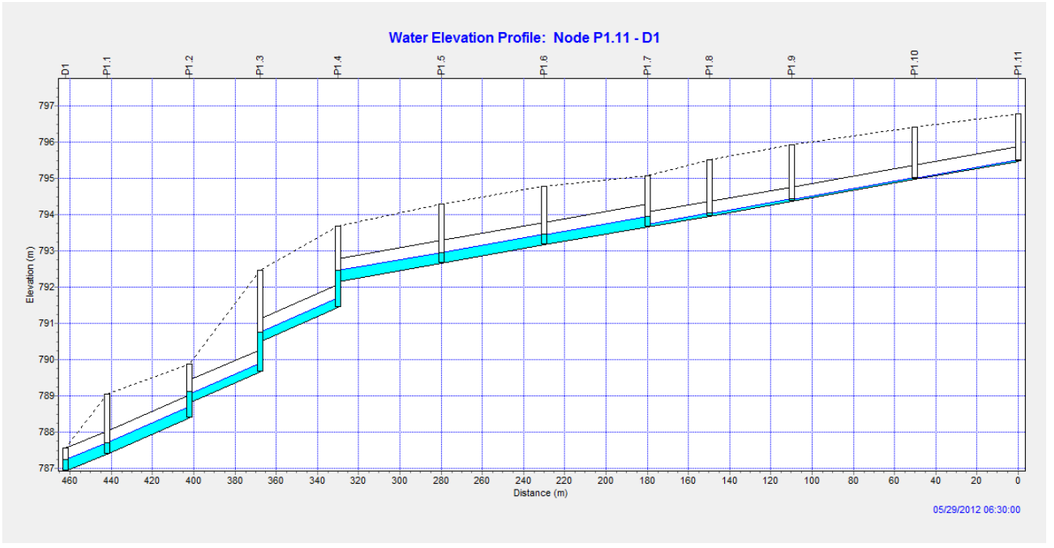
Calat pels col·lectors al cap de 6:00 h del inici de la pluja



Calat pels col·lectors al cap de 6:21 h del inici de la pluja(màxima alçada d'aigua al dipòsit)



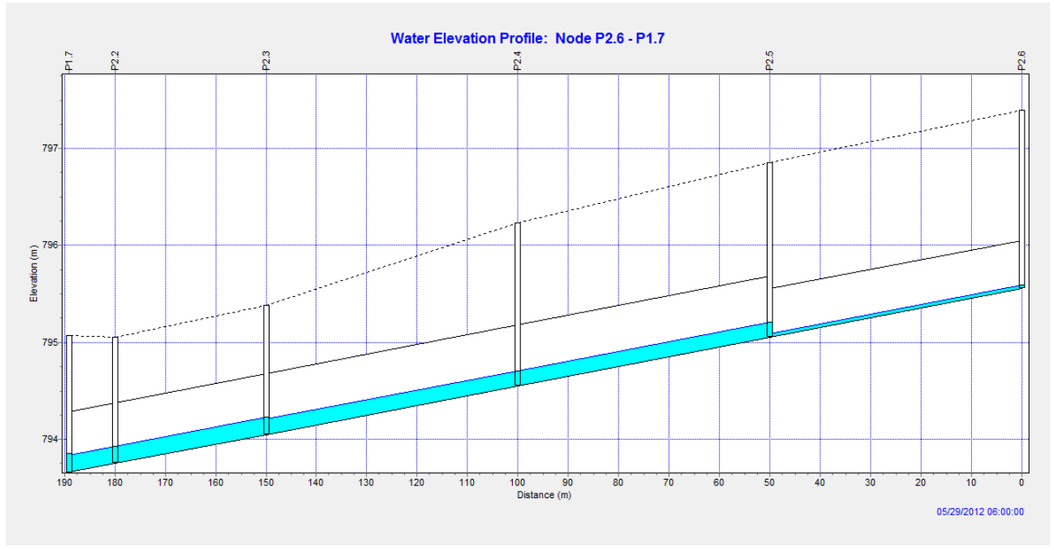
Calat pels col·lectors al cap de 6:10 h del inici de la pluja



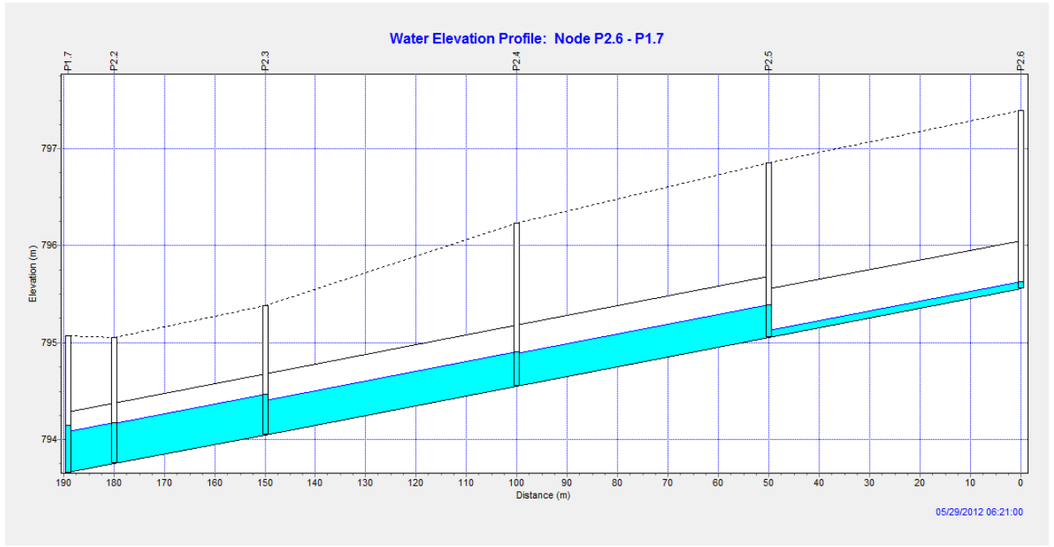
Calat pels col·lectors al cap de 6:30 h del inici de la pluja

Evolució temporal del calat als eixos principals – Pluja sintètica de 10 anys de període de retorn

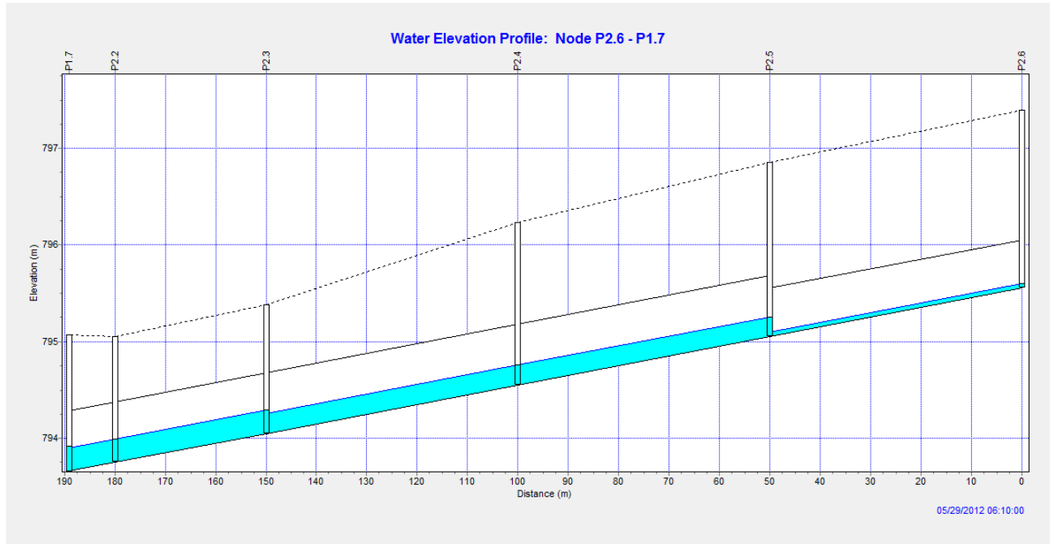
TRAM 2



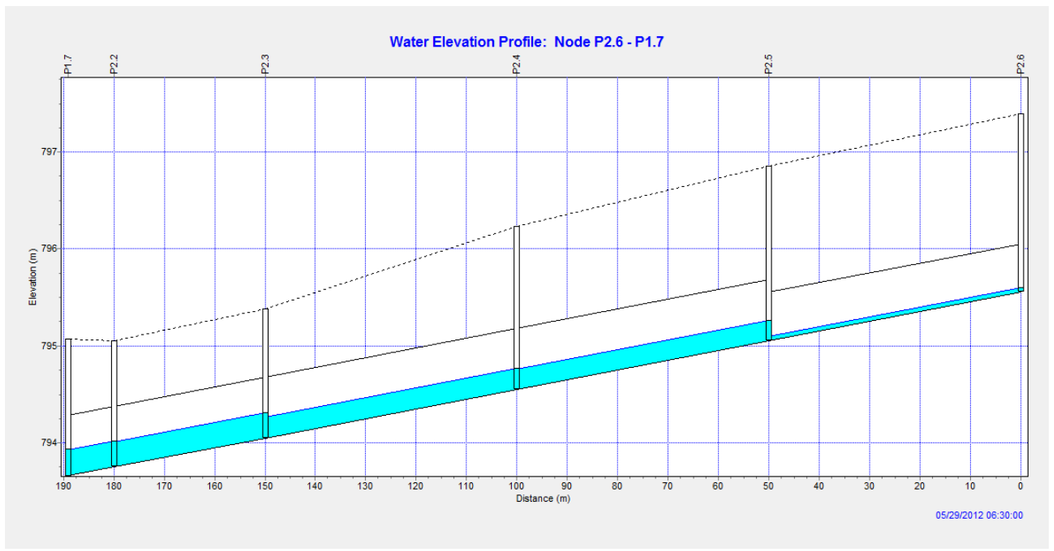
Calat pels col·lectors al cap de 6:00 h del inici de la pluja



Calat pels col·lectors al cap de 6:21 h del inici de la pluja(màxima alçada d'aigua al dipòsit)



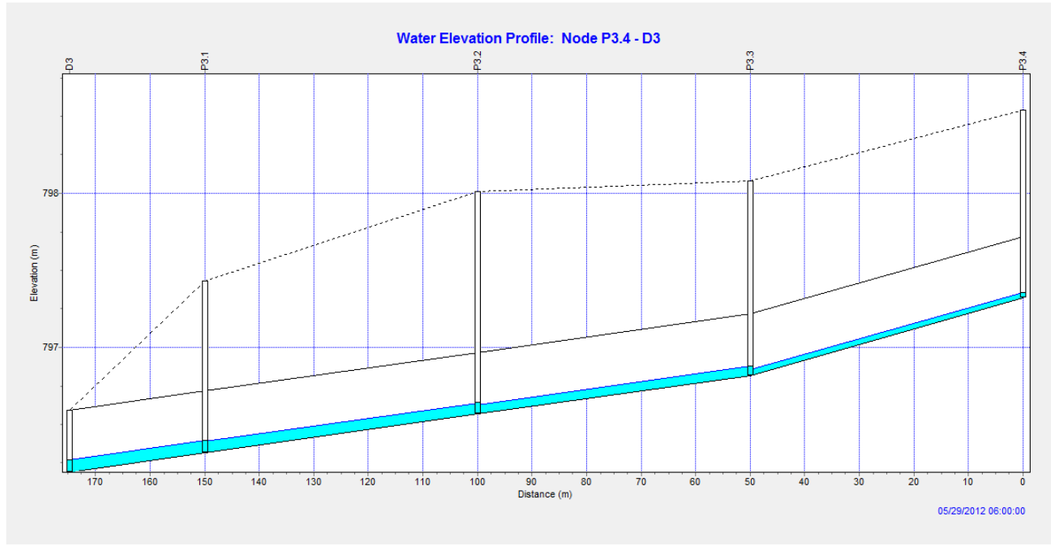
Calat pels col·lectors al cap de 6:10 h del inici de la pluja



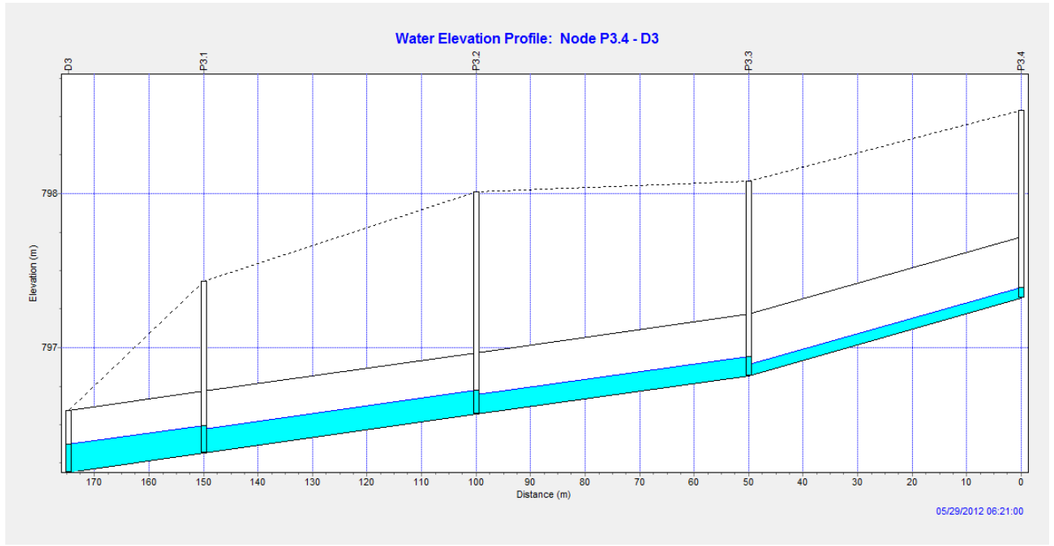
Calat pels col·lectors al cap de 6:30 h del inici de la pluja

Evolució temporal del calat als eixos principals – Pluja sintètica de 10 anys de període de retorn

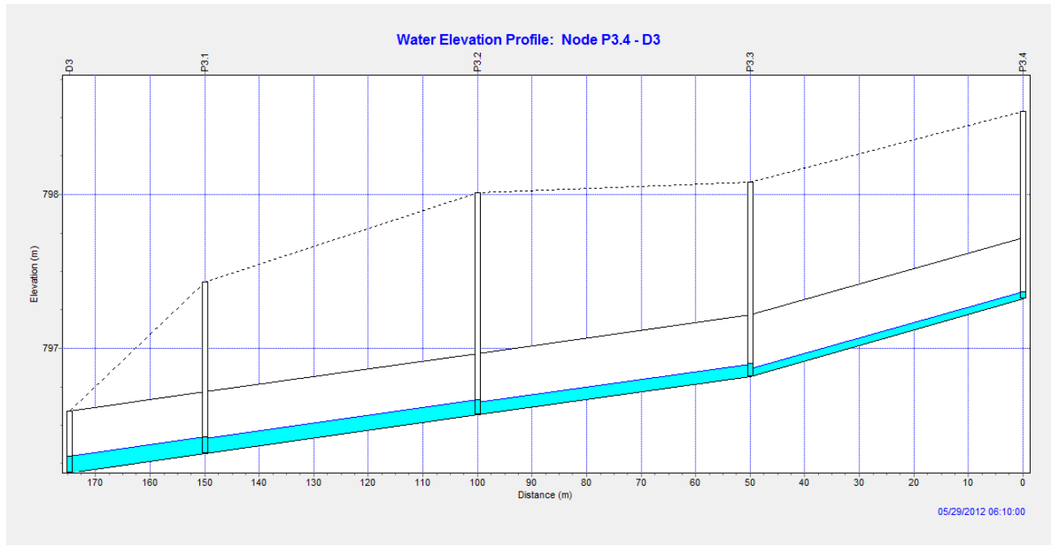
TRAM 3



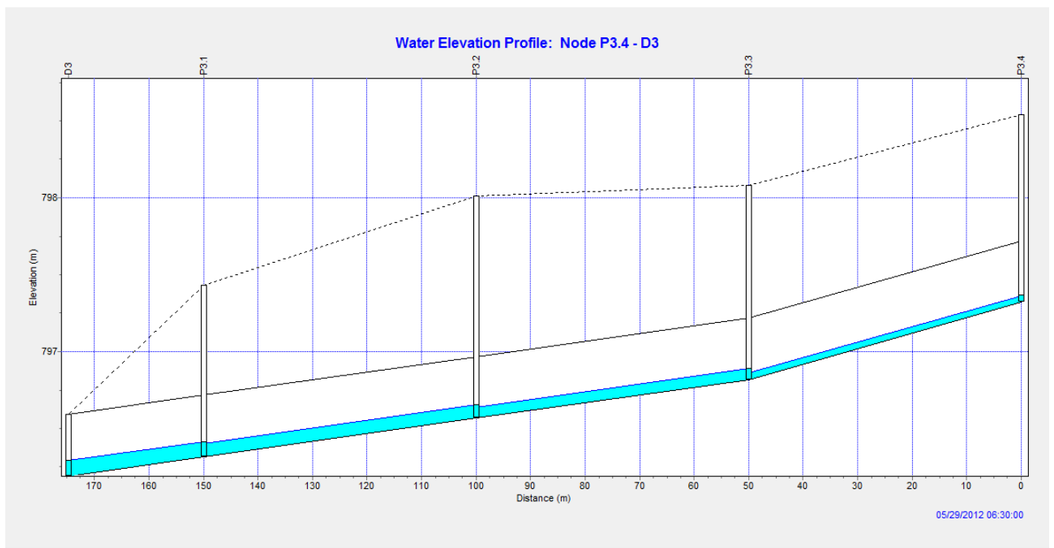
Calat pels col·lectors al cap de 6:00 h del inici de la pluja



Calat pels col·lectors al cap de 6:21 h del inici de la pluja(màxima alçada d'aigua al dipòsit)



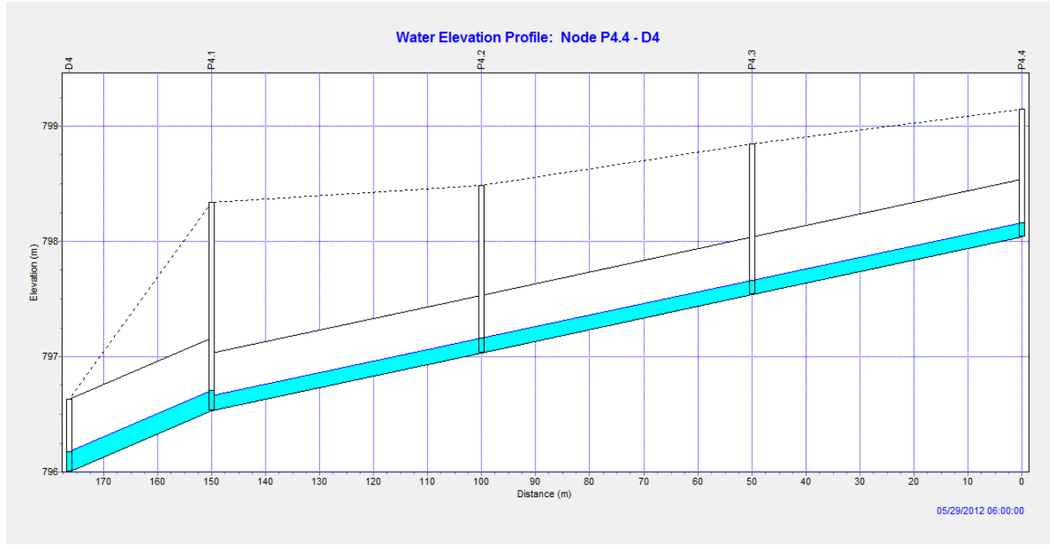
Calat pels col·lectors al cap de 6:10 h del inici de la pluja



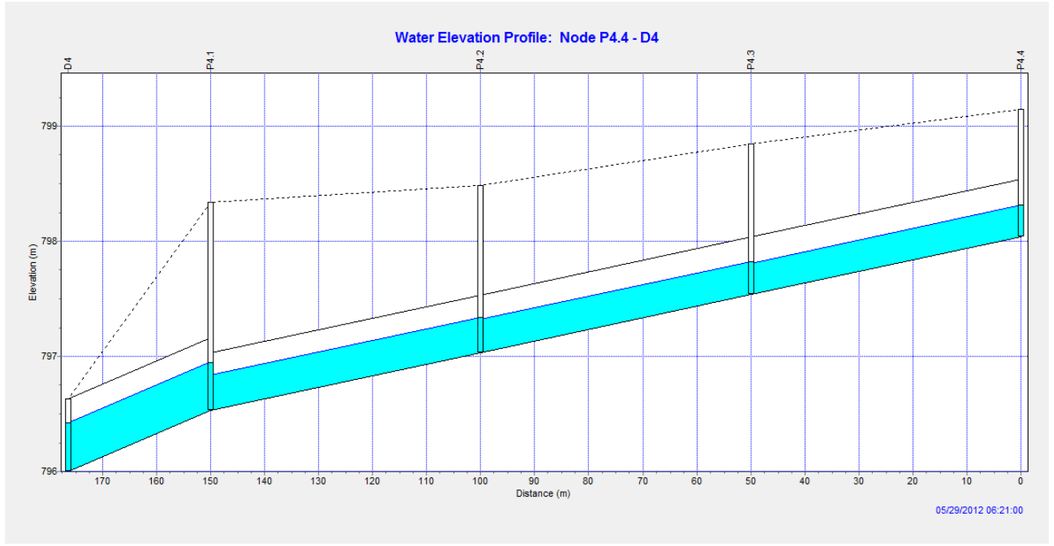
Calat pels col·lectors al cap de 6:30 h del inici de la pluja

Evolució temporal del calat als eixos principals – Pluja sintètica de 10 anys de període de retorn

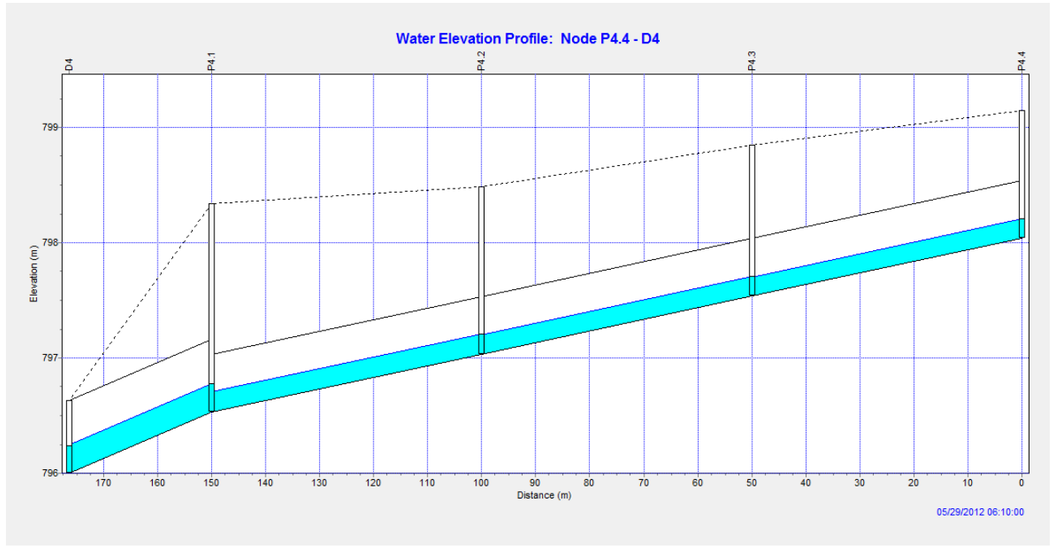
TRAM 4



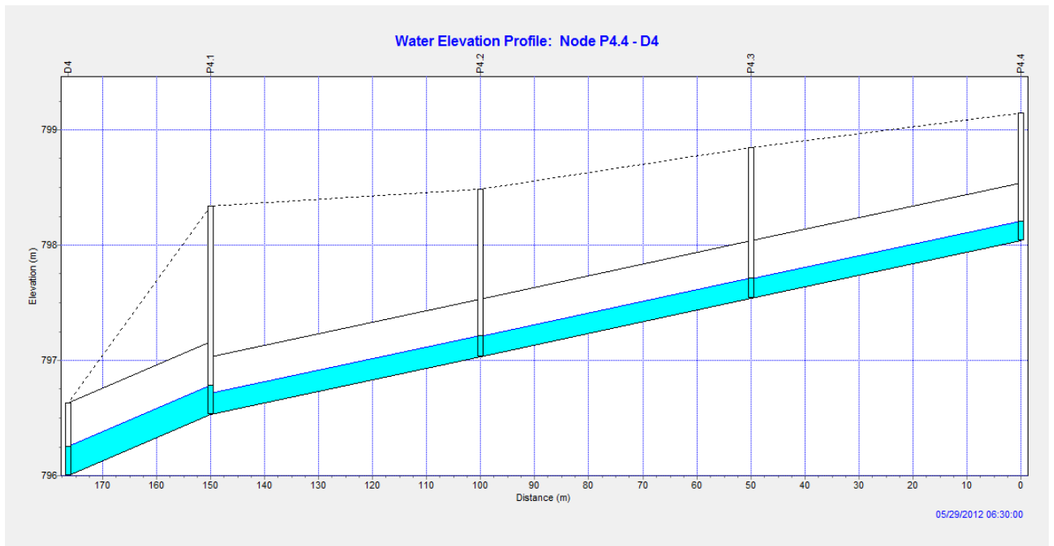
Calat pels col·lectors al cap de 6:00 h del inici de la pluja



Calat pels col·lectors al cap de 6:21 h del inici de la pluja(màxima alçada d'aigua al dipòsit)



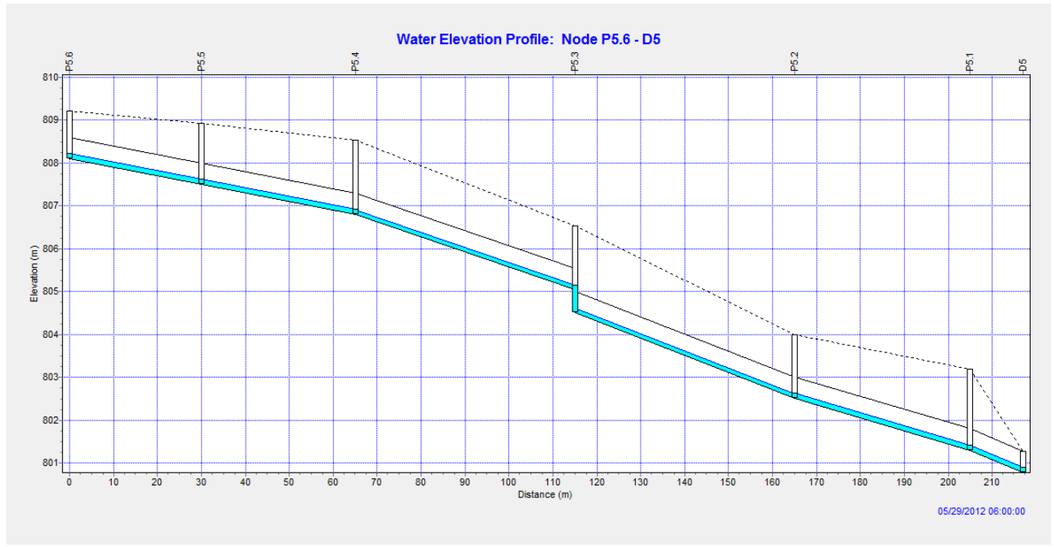
Calat pels col·lectors al cap de 6:10 h del inici de la pluja



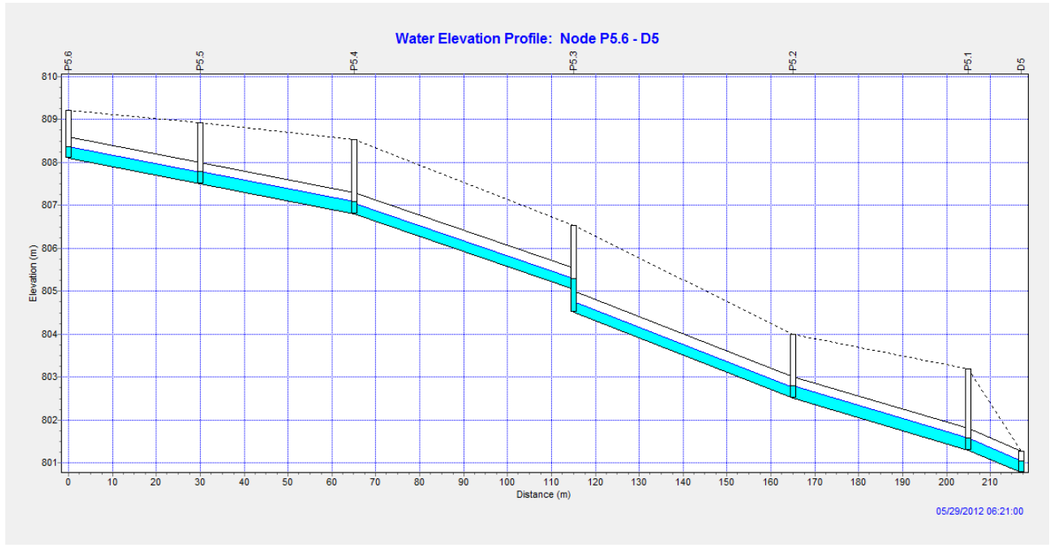
Calat pels col·lectors al cap de 6:30 h del inici de la pluja

Evolució temporal del calat als eixos principals – Pluja sintètica de 10 anys de període de retorn

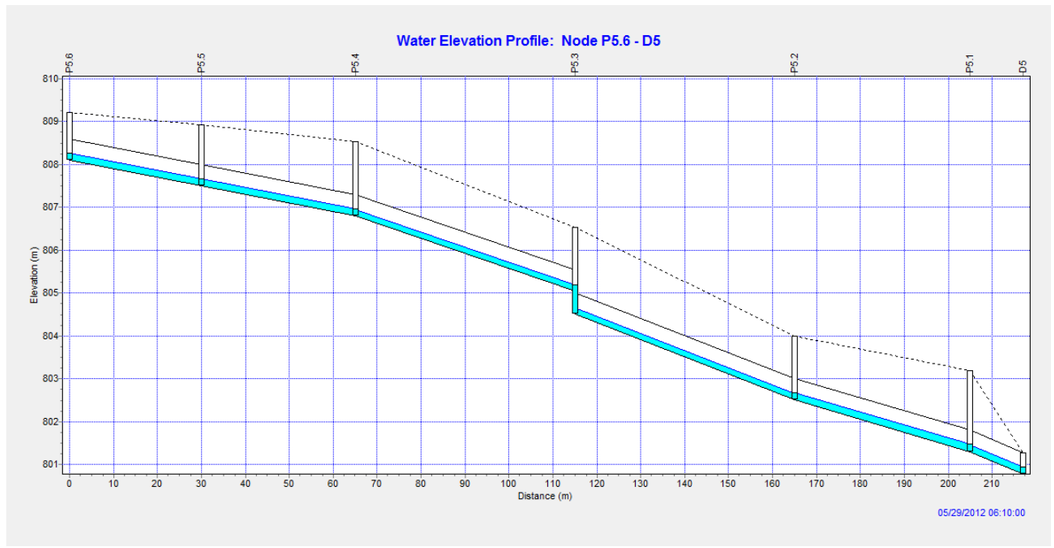
TRAM 5



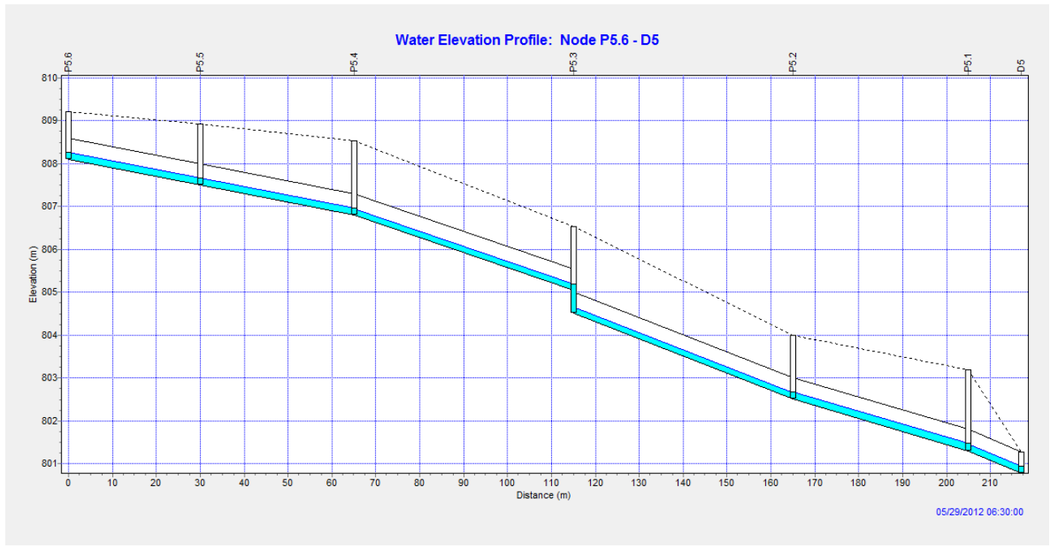
Calat pels col·lectors al cap de 6:00 h del inici de la pluja



Calat pels col·lectors al cap de 6:21 h del inici de la pluja(màxima alçada d'aigua al dipòsit)



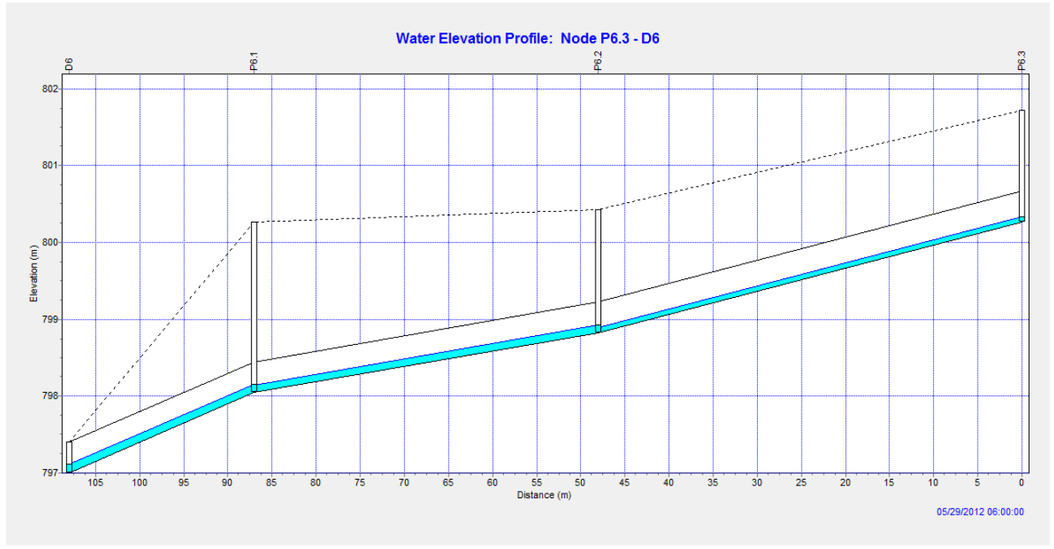
Calat pels col·lectors al cap de 6:10 h del inici de la pluja



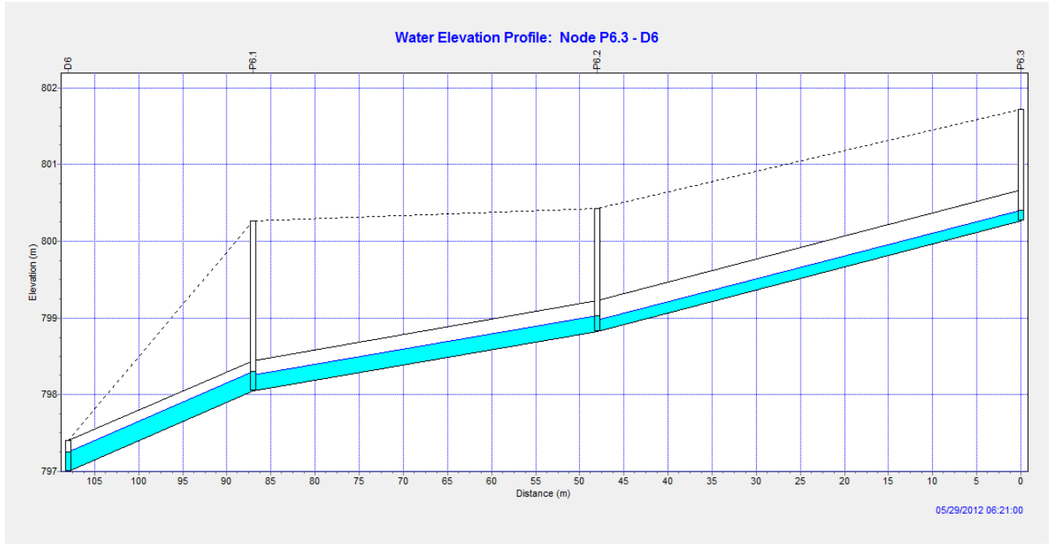
Calat pels col·lectors al cap de 6:30 h del inici de la pluja

Evolució temporal del calat als eixos principals – Pluja sintètica de 10 anys de període de retorn

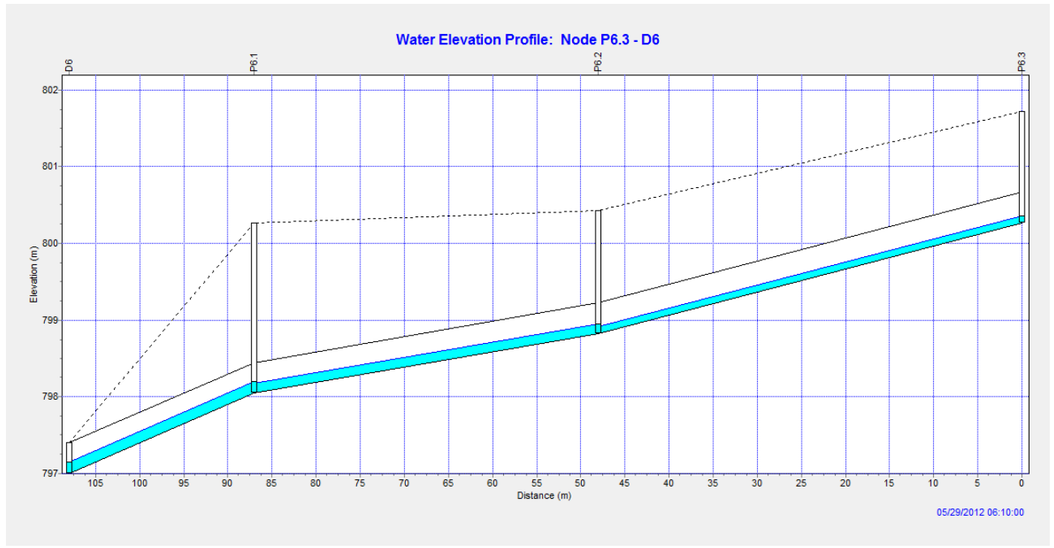
TRAM 6



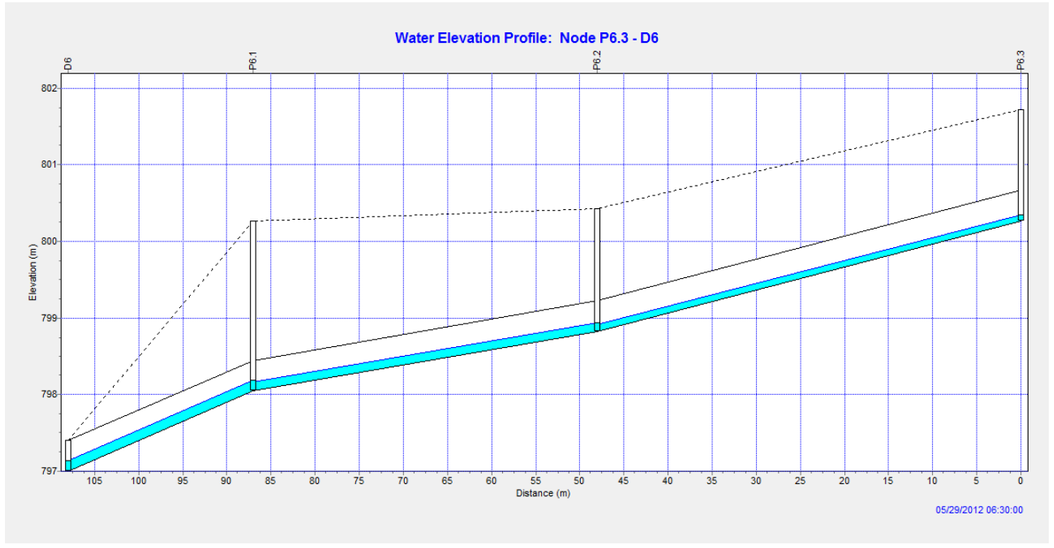
Calat pels col·lectors al cap de 6:00 h del inici de la pluja



Calat pels col·lectors al cap de 6:21 h del inici de la pluja(màxima alçada d'aigua al dipòsit)

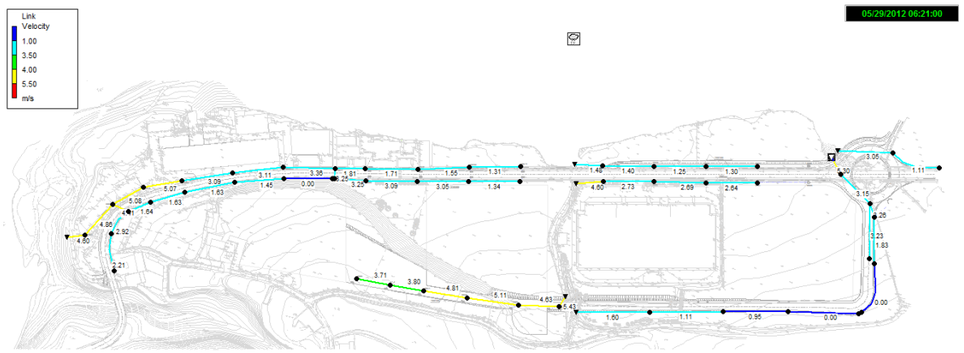


Calat pels col·lectors al cap de 6:10 h del inici de la pluja



Calat pels col·lectors al cap de 6:30 h del inici de la pluja

Velocitat de circulació de l'aigua - Pluja sintètica de 10 anys de període de retorn



Velocitat de l'aigua pels col·lectors per a la pluja sintètica de disseny a l'instant de màxima avinguda

5. CONCLUSIONS

Obres de drenatge transversal

- El cabal punta d'escorrentiu per a 500 anys de període de retorn del rec innominat est al punt d'estudi és de 6,44 m³/s.

- El cabal punta d'escorrentiu per a 500 anys de període de retorn del rec innominat central al punt d'estudi és de 7,83 m³/s.

- La construcció d'un calaix de formigó de 2x2 m en el pas dels vials és suficient en ambdós casos pels recs innominats.

- Una secció trapezoïdal de 2 metres a la base, 1 metre de profunditat i talussos 1:1 és suficient per conduir el cabal de 500 anys de període de retorn per al rec innominat que transcorre a cel obert pel centre del sector.

Drenatge urbà

- El funcionament de la xarxa de pluvials és òptim per un cabal d'avinguda de 10 anys de període de retorn.

- Els col·lectors no superen les pendents mínimes i màximes admissibles, establertes en el 0,5% i el 6 % respectivament.

- No es supera la velocitat màxima de circulació serà de 5,5 m/s per a diàmetres inferiors a 1000 mm.

ANNEX NÚM. 8: XARXA D'AIGÜES RESIDUALS

ANNEX: XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS

ÍNDEX

1. Planejament general i objectius 3

2. Criteris de dimensionament 3

2.1. Xarxa d'aigües residuals per gravetat 3

2.2. Estacions de bombament i impulsió 4

3. Dimensionament de la xarxa d'aigües residuas per gravetat 4

4. Dimensionat del pou d'impulsió 5

4.1. Plantejament general i objectius 5

4.1.1. Impulsió 5

4.1.2. Pou de bombament 5

4.2. Metodologia 6

4.3. Impulsió 6

4.3.1. Pou de bombament 7

4.3.2. Conceptes 8

4.4. Resultats i dimensionament 9

4.4.1. Estació de bombament 9

4.5. Càlculs elèctrics 10

5. Conclusions 10

APÈNDIX NÚM. 1 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES POU DE BOMBAMENT

1. PLANEJAMENT GENERAL I OBJECTIUS

En aquest annex es detallen els càlculs efectuats per dimensionar la xarxa de sanejament d'aigües residuals del projecte d'urbanització de la Colònia Llaudet al terme municipal de Sant Joan de les Abadesses.

La xarxa de sanejament es gestionada pels serveis tècnic municipals, el punt d'aquesta xarxa més proper al sector es troba situat a uns 1.050 m a l'oest de l'àmbit de projecte.

El projecte preveu una xarxa separativa d'aigües pluvials i residuals, d'aquesta manera es pretén dimensionar els col·lectors en funció del cabal d'aigües residuals que es preveuen recollir a la xarxa dissenyada.

La nova xarxa complirà amb les especificacions tècniques municipals o de l'ens gestor del servei i es construirà mitjançant una malla de col·lectors soterrada pels vials del sector i circularà per gravetat fins a un únic punt de desguàs. Aquest punt, situat en una zona destinada a serveis tècnics i situada al punt baix de la urbanització, s'hi construirà un pou de bombament prefabricat tipus Synconta 902L.
Des d'aquest punt s'impulsaran les aigües a través d'una nova canonada soterrada de 740 m de longitud que transcorrerà per sota el carril bici a construir. El traçat d'aquest nou vial serà paral·lel a la carretera N-260 i comunicarà el nucli urbà de Sant Joan de les Abadesses amb el sector. El cabal impulsat trencarà carrega en un pou de registre a construir situat al punt alt d'aquest vial. Des d'aquest punt el cabal transcorrerà per gravetat a través d'un nou tram de col·lectors soterrats, aquests es connectaran amb la xarxa municipal existent a l'est del nucli urbà. D'aquesta manera les aigües residuals generades pel sector podran ser gestionades i tractades per les estacions depuradores existents al municipi.

El traçat, els perfils longitudinals dels col·lectors, l'esquema de funcionament i els detalls constructius d'aquesta xarxa es defineixen en els plànols núm. 18, 19 i 20 d'aquest projecte.

2. CRITERIS DE DIMENSIONAMENT

2.1. Xarxa d'aigües residuals per gravetat

Els criteris de dimensionament emprats per dissenyar i dimensionar els trams de la xarxa amb funcionament per gravetat són els següents:

- S'utilitzaran canonades de Polietilè corrugat SN8 de doble paret.
- La xarxa es dissenya separativa i amb capacitat suficient per recollir les aigües negres de la totalitat del sector.
- Es considera una dotació mitjana de 200 l/hab/dia, amb una mitjana de 3 habitants per habitatge, per consum residencial.
- En zones d'equipaments, industrial i comercial es considera un consum de 0,10 l/s/Ha de sostre.
- S'adopta un factor punta d'aigües residuals de 3.
- La velocitat màxima permesa és de 5 m/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.

2.2. Estacions de bombament i impulsió

Els criteris de dimensionament emprats per dissenyar i dimensionar els trams de la xarxa d'impulsió són els següents:

- Les estacions de bombament es dimensionaran per tal que els cicles d'engegada i parada segueixin aquest criteri:

Potència (KW)	Engegades hora
0,5-7,5	10
7,5-11	8
11-22	6
22-37	6
37-110	6

Criteri per dimensionar el número de cicles d'engegades

- Per construir la connexió a xarxa s'utilitzarà una canonada de polietilè d'alta densitat, de 10 atm de pressió nominal.

- La velocitat recomanada de circulació del fluid per l'interior de les canonades serà entre 0,5 m/s i 1,5 m/s.

- El pou de registre previ al pou de bombament disposarà d'un sobreeixidor que abocarà les aigües a la xarxa de drenatge en cas de superar el cabal màxim d'impulsió

3. DIMENSIONAMENT DE LA XARXA D'AIGÜES RESIDUAS PER GRAVETAT

El sector comprèn una superfície total de 14,14 Ha aproximadament, els seus usos seran de caràcter residencial, comercial i industrial.

Inicialment, es determinarà quin és el cabal punta, cabal mig ordinari i quin serà l'increment del cabal a tractar per la depuradora municipal previst pel sector. Posteriorment, es definirà quin és el diàmetre òptim de les canonades de la xarxa i es comprovarà el seu funcionament per la totalitat del seu rang d'aplicabilitat. Es comprovarà que es compleixin els criteris de dimensionament esmentats a l'apartat anterior, tant per motius de velocitat com per capacitat màxima dels col·lectors.

La següent taula mostra el cabal de càlcul de tot el sector, és a dir, l'increment d'aigües residuals d'aportació al sistema municipal.

CALCUL AIGÜES RESIDUALS

Municipi: **Sant Joan de les Abadesses**

Actuació: **Colònia Llaudet** mixte

Caracteristiques del sector

Superficie total sector (Ha):	**14,14**
Ut vivendes lliures :	**45**
Ut vivendes protegides:	**0**
M2 de zona comercial :	**3183**
M2 de zona industrial i EQ :	**43082,04**

Estimació de consum

(1)	Consum habitant :	**200** l/hab/dia	**3** habitants per vivenda.
(2)	Consum zona comercial :	**0,1** l/s/Ha	
(4)	Consum zona industrial i EQ:	**0,1** l/s/Ha	

	Tipologia	Densitat hab. o Ha	Dotació l/dia	Dotació l/s	Cabal mig Qm,l/seg	C. Punta Qp,l/seg
Q1	Residencial	135	27.000	0,313	0,313	0,938
Q2	Comercial (C)	0,32	2.750	0,032	0,032	0,095
Q4	Indust. I Equip.	4,31	37.223	0,431	0,431	1,292
	Totals		**66.973**	**0,78**	**0,775**	**2,325**

Cabal depuradora	**66.973 l/dia**	**67 m^3/dia**

Taula.- Càlcul dels cabals característics del sector

A més, es verificarà el rang d'aplicabilitat de la canonada de 400 mm de diàmetre nominal (343 mm interior):

DIMENSIONAMENT CANONADES CIRCULARS
Xarxa Separativa d'Aigües Residuals

Condicions exigibles
Velocitat màxima permesa = 5 m/s
Velocitat pel cabal a secció plena > 0.60 m/s
Velocitat per a un calat igual a ϕ/5 > 0.30 m/s
$Q_{mig} > Q_{h=\phi/5}$

CABALS I VELOCITATS A SECCIÓ PLENA Manning, **n =** **0,010**

Diàmetre (mm)			Pendent								
Nominal	Interior		0,50%	1,00%	1,50%	2,00%	2,50%	3,00%	4,00%	5,00%	6,00%
315	271	$v_{secc.plena}$	1,18 m/s	1,66 m/s	2,04 m/s	2,35 m/s	2,63 m/s	2,88 m/s	3,32 m/s	3,72 m/s	4,07 m/s
		$Q_{secc.plena}$	67,78 l/s	95,86 l/s	117,40 l/s	135,57 l/s	151,57 l/s	166,03 l/s	191,72 l/s	214,35 l/s	234,81 l/s
		$Q_{h=\phi/5}$	5,94 l/s	8,39 l/s	10,28 l/s	11,87 l/s	13,27 l/s	14,54 l/s	16,79 l/s	18,77 l/s	20,56 l/s
400	343	$v_{secc.plena}$	1,38 m/s	1,94 m/s	2,38 m/s	2,75 m/s	3,07 m/s	3,37 m/s	3,89 m/s	4,35 m/s	4,76 m/s
		$Q_{secc.plena}$	127,05 l/s	179,68 l/s	220,06 l/s	254,11 l/s	284,10 l/s	311,22 l/s	359,36 l/s	401,78 l/s	440,13 l/s
		$Q_{h=\phi/5}$	11,13 l/s	15,73 l/s	19,27 l/s	22,25 l/s	24,88 l/s	27,25 l/s	31,47 l/s	35,18 l/s	38,54 l/s
500	427	$v_{secc.plena}$	1,59 m/s	2,25 m/s	2,76 m/s	3,18 m/s	3,56 m/s	3,90 m/s	4,50 m/s	5,03 m/s	5,51 m/s
		$Q_{secc.plena}$	227,86 l/s	322,25 l/s	394,67 l/s	455,73 l/s	509,52 l/s	558,15 l/s	644,50 l/s	720,57 l/s	789,34 l/s
		$Q_{h=\phi/5}$	19,95 l/s	28,22 l/s	34,56 l/s	39,91 l/s	44,62 l/s	48,88 l/s	56,44 l/s	63,10 l/s	69,12 l/s
630	535	$v_{secc.plena}$	1,85 m/s	2,62 m/s	3,20 m/s	3,70 m/s	4,14 m/s	4,53 m/s	5,23 m/s	5,85 m/s	6,41 m/s
		$Q_{secc.plena}$	415,73 l/s	587,93 l/s	720,07 l/s	831,46 l/s	929,60 l/s	1018,33 l/s	1175,86 l/s	1314,65 l/s	1440,13 l/s
		$Q_{h=\phi/5}$	36,41 l/s	51,49 l/s	63,06 l/s	72,81 l/s	81,41 l/s	89,18 l/s	102,97 l/s	115,13 l/s	126,11 l/s

Taula.- Dimensionat de les canonades d'aigües residuals

A la taula anterior es pot observar com les canonades de Polietilè corrugat SN8 de doble paret i diàmetre nominal 400 mm són aptes per a qualsevol tram de la xarxa d'aigües residuals seguint el pendents dels diferents vials.

4. DIMENSIONAT DEL POU D'IMPULSIÓ

4.1. Plantejament general i objectius

4.1.1.Impulsió

Les canonades d'impulsió seran de PEAD100 de 10 atmosferes de pressió nominal.

Els cabals de disseny de les bombes són superiors als cabals puntes de càlcul segons els criteris de disseny anteriorment esmentats. Aquest fet es deu a l'augment intencionat de cabals per tal que les bombes funcionin amb més cabal (donant millors rendiments) i reduir el nombre d'engegades per hora. Per tant, el sistema es projecta donant prioritat al funcionament del sistema de bombes d'impulsió.

4.1.2.Pou de bombament

El sistema està dissenyat amb capacitat suficient per impulsar les aigües residuals fins a la xarxa municipal situada uns 1.050 m a l'oest de l'àmbit, aproximadament.

El pou de bombament inclou la construcció d'una escomesa elèctrica de 4x 6 mm² per alimentar el sistema d'impulsió i la instal·lació d'un quadre elèctric de comandament del pou de bombament.

Els pous de bombament es dissenyen per tal que els cicles d'engegada i parada de les bombes segueixin els criteris de la taula de l'apartat 2 d'aquest annex. Es disposa de dues bombes submergibles, funcionant alternativament. D'aquesta manera, en cas d'avaria o manteniment d'una de les bombes el bombament continuaria funcionant.

A l'entrada dels pous de bombament s'hi col·locarà una reixa de protecció/ desbast per tal de retenir els sòlids de grans dimensions que podrien afectar el funcionament normal de les bombes.

4.2. Metodologia

4.3. Impulsió

Les pèrdues de càrrega del sistema d'impulsió es calculen mitjançant les fórmules de Hanzel i Williams:

- Càlcul de pèrdues de càrrega primàries

$$Hp = J \cdot L \qquad (Eq.2)$$

Hp = Pèrdues de càrrega primàries (m)
J = Pèrdues de càrrega per metre de canonada (m/m)
L= Longitud de la canonada de conducció (m)

$$J = Q^{1,85}/((0,28 \cdot C)^{1,85} \cdot D^{4,86}) \qquad (Eq.3)$$

Q= Cabal a transportar (m^3/s)
D= Diàmetre de la canonada en (m)
C= Coeficient de rugositat

- Càlcul de pèrdues de càrrega secundàries

$$Hs = K \cdot v^2 / 2 \cdot g \qquad (Eq.4)$$

v= velocitat de circulació de l'aigua (m/s)
g= gravetat en (m^2/s)
K= constant adimensional de resistència (segons accessoris)

A partir d'aquestes fórmules s'obtenen les taules de l'apartat 4 d'aquest annex, on s'han calculat les pèrdues de càrrega totals. Amb les corbes obtingudes s'escolliran les bombes que més s'ajustin al sistema. Així es trobaran els punts de funcionament de cada bombament. A les corbes característiques de les bombes es pot observar el punt de funcionament del sistema, el model i la potència de les bombes.

Es comprovarà si és necessària la instal·lació d'accessoris per contrarestar el cop de moltó. Per calcular-ho es tindran en compte els següents factors:

- Temps de parada

$$T = C + \frac{K \cdot L \cdot v}{g \cdot Hm}$$

T= temps de parada (s)
C= coeficient segons la pendent de la conducció
L= longitud de la conducció (m)
v= velocitat de l'aigua dins de la conducció
K= valor depenent del material de la conducció
g= gravetat constant (9.81 m/s)
Hm= alçada manomètrica (m.c.a.)

- Celeritat de propagació del cop d'ariet

$$a = \frac{9900}{\sqrt{48.3 + G \cdot \frac{D}{e}}}$$

a= Celeritat (m/s)
G= Factor sense dimensió (depèn del material de la canonada)
D= Diàmetre interior en (mm).
e= espessor del tubo (mm).
G= 106/E ; essent E el coeficient de elasticitat del material (Kg/cm^2)

- Temps crític

$$T = \frac{2 \cdot L}{a}$$

a= Celeritat (m/s)

T= Temps de parada (s)

Aquest valor el comparem amb la longitud real de la conducció (L) i segons sigui, igual, major o menor, s'aplicaran les fórmules següents:

Si Tc=T s'aplicaran les fórmules d'Allievi o Michaud.

Si Tc>T es denomina impulsió curta , s'aplicarà la fórmula de Michaud.

Si Tc<T es denomina impulsió llarga, s'aplicarà la fórmula d'Allievi.

- Fórmula d'Allievi

$$\Delta H = \frac{a \cdot v}{g}$$

a= celeritat (m/s).
v= Velocitat (m/s).
L= Longitud real (m)
g= acceleració de la gravetat
T= temps de parada (s)
El valor de l' increment d' H és l' increment del cop d' ariet.

- Fórmula de Michaud

$$\Delta H = \frac{2 \cdot L \cdot v}{g \cdot T}$$

a= celeritat (m/s).
v= Velocitat (m/s).
L= Longitud real (m)
g= acceleració de la gravetat
T= temps de parada (s)
El valor de l' increment d' H és l' increment del cop d' ariet.

4.3.1.Pou de bombament

La situació en què es produeixen el nombre màxim de cicles d'engegada i parades de les bombes, és quan el cabal entrant al pou de bombes és exactament la meitat del cabal de bombament.

En aquesta situació: $t = V / Qb$
Essent:

t= durada del cicle entre dues engegades consecutives de la bomba (s)
V= volum del pou entre els nivells dels reguladors d'engegada i parada (m^3)
Qb= cabal de treball de la bomba (m^3/s)

A part del volum anterior es recomana que per damunt del nivell màxim de funcionament normal de les bombes, i fins al nivell màxim admissible de funcionament del sistema de sanejament es disposi d'un volum de reserva pel cas d'avaria o manca de subministrament elèctric de curts períodes.

Les mides i volums de les estacions de bombeig seran les mostrades en les taules que es mostren a tot seguit. Es preveuen les engegades de la bomba a la cota 0,35 m respecte de la cota de solera a la zona de les bombes mentre l'alçada de la làmina d'aigua variarà depenent del pou.

Per calcular el volum mínim necessari pel dimensionament de l'estació, s'ha utilitzat la següent equació:

$$V_{\min} = \frac{900 \cdot Qp}{n \cdot M} + (n-1) \cdot H \cdot S$$

On:

V_{min}= Volum mínim de l'estació (m^3)
Qp= Cabal punta d'abocament (m^3/s)
n= Número de bombes funcionant simultàniament
H= Alçada entre nivells d'accionament de la bomba (m)
S= Superfície del pou de bombament (m^2)
M= Número d'arrencades/hora permesos en funció de la potència i grau de protecció.

Per calcular l'alçada mínima entre els nivells d'accionament de la bomba d'impulsió s'ha usat la següent fórmula:

$$h_{\min} = \frac{V_{\min}}{S}$$

On:

h_{min}= alçada mínima útil del pou de bombament (m)

V_{min}= Volum mínim de l'estació de bombeig (m^3/s)

S= Superfície del pou de bombament (m^2)

4.3.2.Conceptes

Alçada mínima de funcionament(h0).- Alçada compresa entre la cota de fons de pou i l'indicador de nivell mínim.

Alçada treball(h1).- Alçada compresa entre l'indicador de nivell mínim i la de nivell màxim.

Alçada màxima (hmàx, hresguard)).- Alçada compresa entre l'indicador de nivell mínim i la cota de sortida de l'aigua pel sobreeixidor.

Volum mínim de funcionament (V0).- Volum de fluid existent entre el fons del pou i l'indicador de nivell mínim de la bomba hidràulica. Sempre restarà aquest volum a l'interior del pou.

Volum treball(V1).- Volum de fluid existent entre l'indicador de nivell mínim i el de nivell màxim.

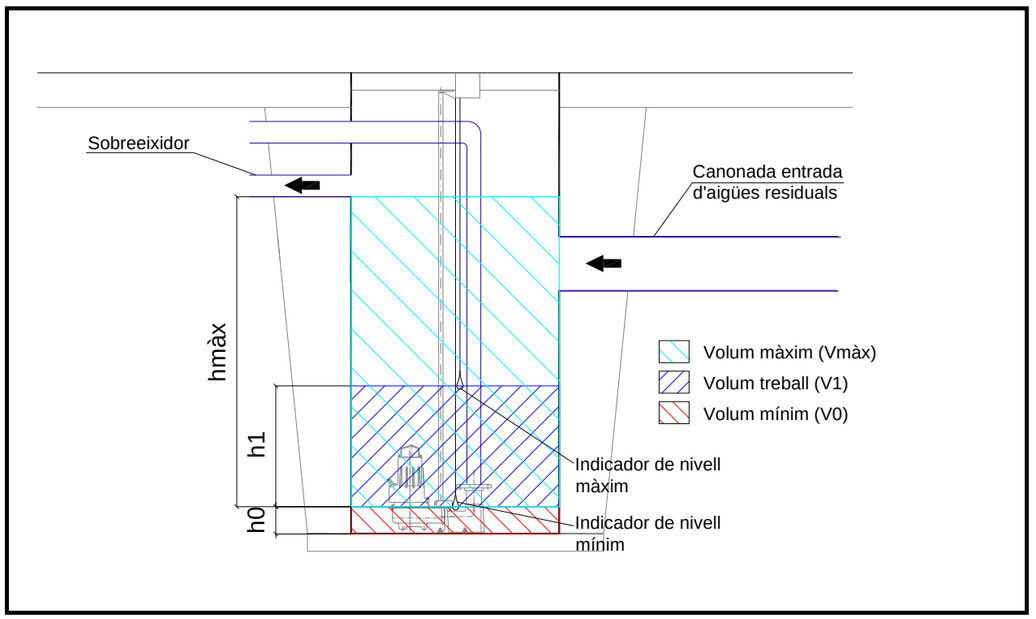
Volum màxim (Vmàx, Vresguard).- Volum de fluid comprès entre l'indicador de nivell mínim i l'alçada màxima.

Temps de buidat.- Temps que triga la bomba hidràulica en buidar el volum de treball.

Temps d' emplenat fins a alçada de treball.- Temps que triga el cabal d'aigües residuals a emplenar el volum de treball.

Temps d' emplenat fins a volum de resguard(hmàx).- Temps que triga el cabal d'aigües residuals a emplenar el volum màxim.

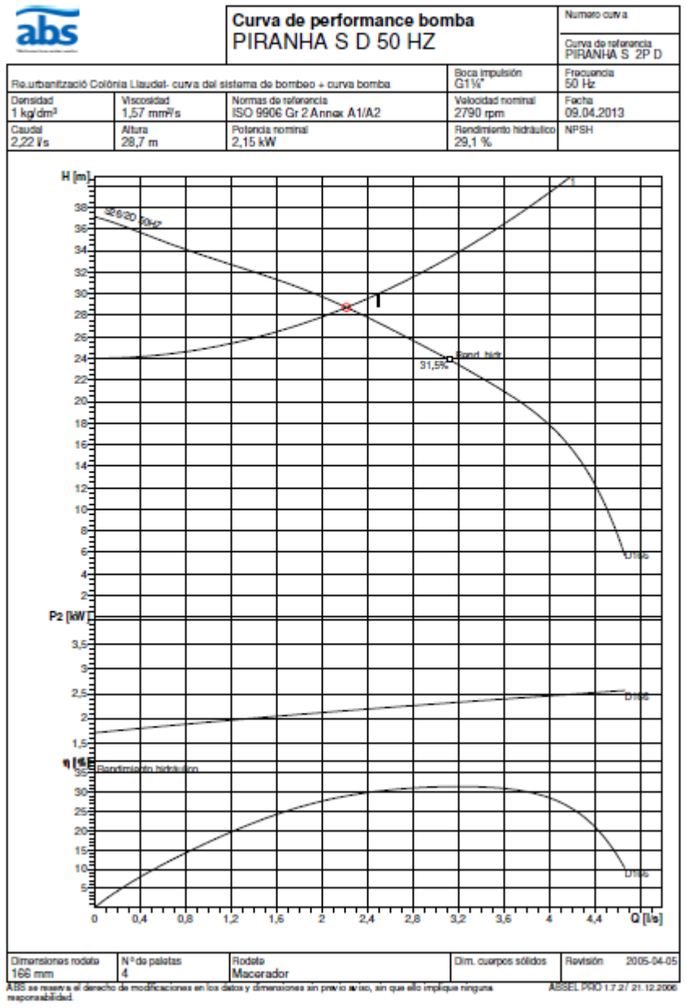
Temps de cicle.- Temps que triga a produir-se un cicle d' emplenat i buidat del pou de bombament. Coincidirà amb el temps entre dues arrencades consecutives de les bombes del pou.



Esquema estació de bombament

4.4. Resultats i dimensionament

4.4.1.Estació de bombament



Punt de funcionament i corba característica de la bomba

Característiques de la cambra de recollida d'aigües residuals

CÀLCUL COP DE MOLTÓ

a) Dades de la impulsió

Longitud	750,00	m
Cabal	8,50	m^3/h
Alçada manomètrica	29,93	m.c.a.
Alçada geomètrica	24,00	m.c.a.
Diàmetre de la conducció	90,000	mm
Tipus de canonada	Polietilè	
Pressió nominal	10,00	atm
Espessor de la canonada	8,2	mm

b) Temps d'aturada

	T=c+((KLV)/(gHm))		**6,62**	s
a on	c	Hm/L < 0,20	1,0000	
	K	500>L<1500	2,0000	
	g		9,81	m/s^2
	V		1,10	m/s
	(2L/a)		**3,08**	s
a on	a= 9900 /(48,3+K*D/e)^0,5		486,68	m/s
	D		90,000	mm
	K		33,30	
	e		8,20000	mm

c) Sobrepressions

T > 2L/a

Impulsió curta: MICHAUD

AH= 2*L*v / g*T	25,41 m.c.a.
Presió màxima	**49,41 m.c.a.**

Càlcul del cop de Moltó

Es considera que no es necessari cap accessori per evitar el cop d'ariet positiu en cap canonada d'impulsió. Les canonades d'impulsió seran del tipus PEAD100 PN10 que suporten pressions màximes de 10 atm (100 m.c.a).

Pel que fa a la pressió mínima, en el cop d'ariet negatiu , les canonades de PE d'alta densitat resisteixen pressions internes negatives fins a assolir el buit.

4.5. Càlculs elèctrics

Tot seguit, es procedeix a calcular la secció que serà necessària per alimentar cada estació de bombament a fi i efecte de complir amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (Real decret 842/2002, de 2 d'Agost de 2002).

Per calcular la caiguda de tensió i la intensitat de curtcircuit s'han utilitzat les següents fórmules:

TIPUS DE LÍNIA	CAIGUDES DE TENSIÓ	INTENSITATS
TRIFÀSICA	$\Delta V = \frac{P \times L}{56 \times V \times S \times \cos\varphi}$ *(Eq.8)*	$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times V \times \cos\varphi}$ *(Eq.10)*
MONOFÀSICA	$\Delta V = \frac{2 \times P \times L}{56 \times V \times S \times \cos\varphi}$ *(Eq.9)*	$I = \frac{P}{V \times \cos\varphi}$ *(Eq.11)*

Fórmules per la caiguda de tensió i intensitat

On:

ΔV = Caiguda de tensió (V)
P = Potència (W)
L = Longitud (m)
V = Tensió (V)
S = Secció (mm^2)
$\cos\varphi$ = Factor de potència

Les següents taules mostren la secció, la caiguda de tensió i la intensitat de curtcircuit de cada conductor:

Tram	U (V)	Pn(W)	Pc(W)	L(m)	S (mm2)	In(A)	Ic(A)	Ia(A)	ep(V)	et(V)	%e	Icc(A)
CT - P1	400	2150	2600	50	4 x 6	3,5	4,2	17	0,97	0,97	0,24%	613

COMPLEIX	TIPUS
SI	FORÇA

Seccions del conductors, caiguda de tensió i intensitat de curtcircuit.

5. CONCLUSIONS

Amb les dades anteriors obtenim els següents resultats per la xarxa de sanejament per gravetat:

- Increment d'aportació diari al sistema de sanejament del municipi (EDAR): 67 m³/dia. D'aquests, 34 m³/dia procedeixen d'activitats actualment existents (amb llicència).

- El cabal punta de càlcul d'abocament d'aigües residuals serà de 2,325 l/s.

Amb les dades anteriors obtenim els següents resultats per la xarxa de sanejament per gravetat:

- S'instal·laran dues bombes de 2,6 kW a 400 V i 2790 r.p.m. per un cabal de 2,22 l/s

- L'escomesa elèctrica de l'estació de bombament tindrà una secció de 4x6 mm² de Coure tipus RV-K.

APÈNDIX NÚM. 1 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES POU DE BOMBAMENT

ABS pozo prefabricado Synconta 901 - 902L

Pozo prefabricado de instalación por debajo del suelo realizado en material sintético, diseñado como estación de bombeo para una o dos bombas sumergibles ABS de las series Piraña y AS. Idóneo para el bombeo automático de aguas residuales, según norma EN 12050-1, en zonas situadas por debajo del nivel de descarga al colector, así como donde no sea posible la descarga por gravedad al mismo.

Características
- Instalación fuera del edificio en espacio abierto, con tapa en hormigón. Apto para instalaciones en conformidad con Norma Europea EN 124, Grupo 1, resistencia paso permitido: 5 kN/m². Presión exterior máxima permitida: 0,4 bar.
- Tubería de descarga en acero inoxidable con rosca exterior 2".
- Synconta 901 para una bomba. Synconta 902 para dos bombas. Modelos de profundidad estándar - 1.690 mm.
- Synconta 901L para una bomba. Synconta 902L para dos bombas. Modelos de profundidad máxima - 2.190 mm.
- Ocho entradas (4 x DN 100, 4 x DN 150) con sistema de conexión DIN. Una entrada DN 100 para conducto de ventilación/cable.
- Fácil instalación y mantenimiento de la bomba, sin necesidad de entrar en el pozo. Sistema de acoplamiento con autosellado, la bomba se acopla automáticamente una vez colocada en su posición correcta.
- Sistema de regulación neumática de nivel.
- Temperatura máxima del líquido para uso continuo 40 °C; 60 °C para uso intermitente (máximo 5 minutos).

Materiales

Descripción	Material
Depósito	Polietileno
AS	
Alojamiento motor	Fundición gris EN-GJL-250
Eje del motor	Acero inoxidable 1.4021 (AISI 420)
Voluta	Fundición gris En-GJL-250
Impulsor/Placa base	Fundición gris EN-GJL-250
Tornillería	Acero inoxidable 1.4401 (AISI 316)
Piraña	
Carcasa superior *	Acero inoxidable 1.4301 (AISI 304)
Alojamiento motor	Fundición gris EN-GJL-250
Eje del motor	Acero inoxidable 1.4021 (AISI 420)
Voluta	Fundición gris EN GJL-250
Impulsor **	Fundición gris EN-GJL 250
Tornillería	Acero inoxidable 1.4401 (AISI 316)

* Piraña 08/W7

** Polipropileno en Piraña 08

Depósito
De material sintético, resistente a la corrosión, según EN 12050-1. Suministro estándar: sistema de acoplamiento y soporte, válvula de retención de bola, válvula de cierre y regulación neumática de nivel. Tapa del depósito y bomba(s) no incluidas.

Capacidad:
Synconta 901 y 902 = 945 litros
Synconta 901L y 902L = 1.250 litros

Peso (incl. sistema de tuberías, sin bomba):
Synconta 901 / 902 DN 32 = 85 / 96 kg
Synconta 901 / 902 DN 50 = 96 / 121 kg
Synconta 901L / 902L DN 32 = 116 / 127 kg
Synconta 901L / 902L DN 50 = 127 / 152 kg

Motor
Motor de inducción con rotor en jaula de ardilla, estanco a la presión del agua, de 2 y 4 polos con tres juntas del eje y cámara de aceite. Vigilancia electrónica de temperatura y sobreintensidad en el estátor.
Clase de aislamiento: F hasta 155 °C.
Tipo de protección: IP 68.

Modelos de bombas
- ABS bomba sumergible para agua residual AS. Con hidráulica Contrablock o vortex para el bombeo de agua limpia, residual y fecal. Paso de sólidos hasta 60 mm.
- ABS bomba sumergible trituradora Piraña. Hidráulica con sistema triturador para cortar sólidos presentes en el agua residual y su posterior bombeo a través de tuberías de descarga de reducido diámetro, desde 1 1/4".

Datos técnicos

Modelo de bomba: Estándar (no Ex)	**Piraña 08 W/KS**	**Piraña 08 D/KS**	**Piraña 09 W/KS**	**Piraña 09 D/KS**
Rosca interior descarga bomba	R 1 1/4"	R 1 1/4"	R 1 1/4"	R 1 1/4"
Impulsor	Triturador	Triturador	Triturador	Triturador
Paso de sólidos (mm)	No procede	No procede	No procede	No procede
Potencia motor (kW)*: P_1 P_2	1,41 1,00	1,34 1,00	2,56 1,84	2,56 2,00
Corriente nominal (A)	6,41	2,71	11,6	4,64
Tensión nominal (V)	220-240 1~	400 3~	220-240 1~	400 3~
Velocidad (r.p.m.)	2.900	2.900	2.900	2.900
Cable (H07RN-F)**	3G 1.0	4G 1.0	3G 1.0	4G 1.0
Peso de la bomba (kg)	18	18	23	23

Modelo de bomba: Estándar & Ex	**Piraña S12/2 W**	**Piraña S12/2 D**	**Piraña S17/2 W**	**Piraña S17/2 D**	**Piraña S21/2 D**	**Piraña S26/2 D**
Rosca interior descarga bomba	R 1 1/4"	R 1 1/4"	R 1 1/4"	R 1 1/4"	R 1 1/4"	R 1 1/4"
Impulsor	Triturador	Triturador	Triturador	Triturador	Triturador	Triturador
Paso de sólidos (mm)	No procede	No procede	No procede	No procede	No procede	No procede
Potencia motor (kW)*: P_1 P_2	1,77 1,20	1,69 1,20	2,36 1,65	2,31 1,70	2,79 2,10	3,43 2,60
Corriente nominal (A)	8,22	3,29	10,60	3,97	4,75	5,64
Tensión nominal (V)	220-240 1~	400 3~	200-240 1~	400 3~	400 3~	400 3~
Revoluciones (r.p.m.)	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900
Cable (TL07RN-F)*	4G 1.5	4G 1.5	4G 1.5	4G 1.5	4G 1.5	4G 1.5
Peso de la bomba (kg)	32	32	32	32	37	40

Modelo de bomba: Estándar & Ex 1)	**AS 0530 S12/2W**	**AS 0530 S12/2D**	**AS 0530 S17/2D**	**AS 0530 S26/2D**	**AS 0630 S10/4W**	**AS 0630 S13/4D**	**AS 0630 S22/4D**
Rosca interior/brida descarga bomba	R 2"	R 2"	R 2"	R 2"	DN 65	DN 65	DN 65
Impulsor	Vortex	Vortex	Vortex	Vortex	Vortex	Vortex	Vortex
Paso de sólidos (mm9)	40	40	40	40	60	60	60
Potencia motor (kW)*: P_1 P_2	1,77 1,20	1,69 1,20	2,31 1,70	3,43 2,60	1,69 1,00	1,93 1,30	2,88 2,20
Corriente nominal (A)	8,22	3,29	3,97	5,64	7,49	3,60	5,15
Tensión nominal (V)	220-240 1~	400 3~	400 3~	400 3~	220-240 1~	400 3~	400 3~
Revoluciones (r.p.m.)	2.900	2.900	2.900	2.900	1.450	1.450	1.450
Cable (TL07RN-F)**	4G 1.5	4G 1.5	4G 1.5	4G 1.5	4G 1.5	4G 1.5	4G 1,5
Peso de la bomba (kg)	34	34	34	40	37	37	42

Modelo de bomba: Estándar & Ex	**AS 0631 S12/2W**	**AS 0631 S12/2D**	**AS 0631 S17/2W**	**AS 0631 S17/2D**	**AS 0631 S30/2D**	**AS 0641 S30/2D**
Brida descarga bomba	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65
Impulsor	Vortex	Vortex	Vortex	Vortex	Vortex	Contrablock
Paso de sólidos (mm)	40	40	40	40	40	45
Potencia motor (kW)*: P_1 P_2	1,77 1,20	1,69 1,20	2,36 1,65	2,31 1,70	3,74 3,00	3,74 3,00
Corriente nominal (A)	8,22	3,29	10,60	3,97	6,23	6,23
Tensión nominal (V)	220-240 1~	400 3~	220-240 1~	400 3~	400 3~	400 3~
Revoluciones (r.p.m.)	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900
Cable (TL07RN-F)**	4G 1.5	4G 1.5	4G 1.5	4G 1.5	4G 1.5	4G 1.5
Peso de la bomba (kg)	38	38	38	38	46	42

*P1 = Potencia absorbida; P2 = Potencia en el eje del motor
** Cable de caucho especial con extremos libres.
Los modelos monofásicos (W) requieren un guardamotor o un cuadro eléctrico para su funcionamiento.
1) Con bomba AS 0530 se precisa un adaptador con boquilla roscada de 2" suministro del cliente.

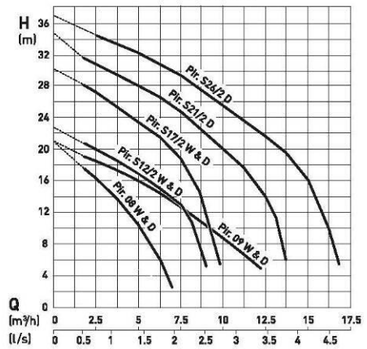
Datos técnicos

Modelo de bomba: Standard & Ex	AS 0830 S10/4W	AS 0830 S13/4D	AS 0830 S22/4D	AS 0840 S12/2W	AS 0840 S12/4D	AS 0840 S17/2D	AS 0840 S26/2D
Descarga brida	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80
Hidráulica	Vortex	Vortex	Vortex	Contrablock	Contrablock	Contrablock	Contrablock
Paso de sólidos (mm)	60	60	60	30	30	30	30
Potencia motor (kW)*: P_1	1,69 1,00	1,93 1,30	2,88 2,20	1,77 1,20	1,69 1,20	2,31 1,70	3,43 2,60
Corriente nominal (A)	7,49	3,60	5,15	8,22	3,29	3,97	5,64
Tensión nominal (V)	220-240 1~	400 3~	400 3~	220-240 1~	400 3~	400 3~	400 3~
Revoluciones r.p.m.	1.450	1.450	1.450	2.900	2.900	2.900	2.900
Cable (TLO7RN-F)**	4G 1.5	4G 1.5	4G 1.5	4G 1.5	4G 1.5	4G 1.5	4G 1.5
Peso de la bomba (kg)	40	40	42	35	35	35	40

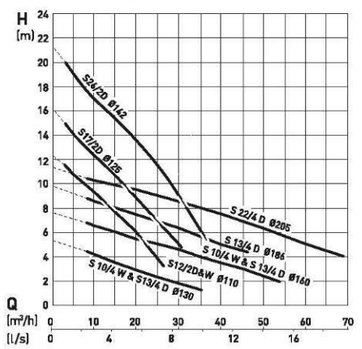
* P_1 = Potencia absorbida; P_2 = Potencia en el eje del motor.
** Cable de caucho especial con extremos libres.
Los modelos monofásicos (W) requieren un guardamotor o un cuadro eléctrico para su funcionamiento.

Curvas características 50 Hz

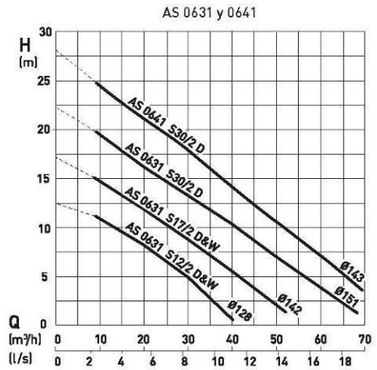
Piraña 08-S26



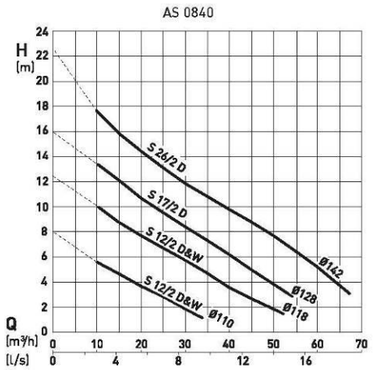
AS 0530, 0630 y 0830



AS 0631 y 0641



AS 0840



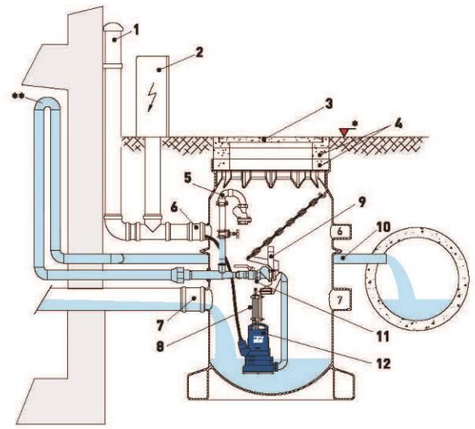
H = Altura total; Q = Caudal de descarga.
Curvas según ISO 9906 (60 Hz a petición).

Instalación

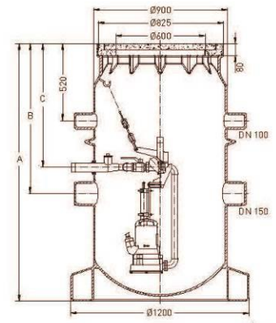
Para una eficaz evacuación del agua es de vital importancia prestar atención al nivel de retroceso, por lo que todos los puntos de salida situados por debajo del nivel de retroceso deben protegerse del reflujo de acuerdo con la norma EN 12056.

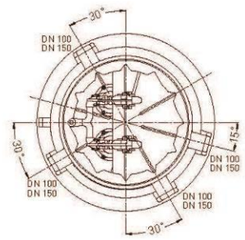
1. Tubería de ventilación sobrepasando el nivel del techo
2. ABS cuadro eléctrico
3. Tapa de hormigón con bastidor en fundición gris (no apta para tráfico de vehículos)
4. Anillos de extensión (enhormigón, 80 mm ajustable)
5. Conexión sistema de lavado y válvula de vacío
6. Conexiones DN 100 para ventilación y conducción del cable
7. Conexiones de entrada DN 150
8. Tubería de presión para regulación neumática de nivel
9. Acoplamiento con uña guía para tubería apoyado sobre barra transversal
10. Tubería de descarga DN 50
11. Válvulas de cierre y de retención tipo bola
12. Bomba sumergible ABS

*Nivel de retroceso.
** Codo anti-retorno con base por encima del nivel de retroceso.



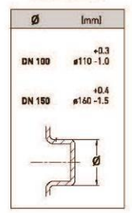
Dimensiones (mm)





Diámetros de entrada

Ø	(mm)
DN 100	+0.3 ø110 -1.0
DN 150	+0.4 ø160 -1.5



	A	B	C
Synconta 901 & 902	1690	1010	830
Synconta 901L & 902L	2190	1500	1325

Accesorios

Descripción	Nº Artículo
Trampilla del pozo - bastidor en fundición gris con relleno de hormigón (Clase A)	14995000
Anillo de extensión - hormigón, 80 mm de alto	44505000
Conexión sistema de lavado - con conexión de tubería de descarga, válvula de cierre y acoplamiento R 1 1/4"	61185001
Válvula de vacío - para depósito DN 32	61180521
Cuadro eléctrico - disponible para montaje en interior o exterior	

ABS Tecnologías del Agua, S.A. c/ Madera, 8-16 Pol. Ind. Santa Ana 28522 Rivas-Vaciamadrid (Madrid) | Tel 916 702 851 | Fax 916 666 922
| www.absgroup.com.es |

Synconta 901-902 L ES 12 2009 | Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones en beneficio del desarrollo tecnológico.

Empresa
A cargo de
Fecha

Descripción instalación		
Fluido		
Aguas residuales		
Temperatura	20	°C
Densidad	0,9983	kg/dm³
Viscosidad	1,002	mm²/s
Tensión de vapor	23,4	bar
Sumario		
Instalación sumergida		
Caudal	**2,5**	**l/s**
Diferencia de nivel entre el tanque en la impulsión y el nivel de referencia za	24	m
Pérdidas de carga, lado impulsión, Hv,i	5,933	m
Pérdidas de carga totales	**5,933**	**m**
Altura geometrica total	**24**	**m**
Altura manométrica total	**29,93**	**m**

Empresa
A cargo de
Fecha

Resistencias, lado impulsión Hv,d1

Caudal **2,5 l/s**

Tubería **4,17 m**

Cantidad	Longitu	Nombre	Velocidad de cau	Rugosidad tubería mm	Pérdidas de presió
1	750	HDPE PN10 (90x73.6)	0,588	0,04	4,17

Válvula de cierre **0,2462 m**

Cantidad	DN	Nombre	Marca	Coeficiente de resistencia	Pérdidas de presió
1	32	Válvula de compuerta plana DN 32	Desconocido	0,5	0,246

Valvula antirretroceso **0,5 m**

Cantidad	DN	Nombre	Marca	Coeficiente de resistencia	Pérdidas de presió
1	32	Válvula de retención de bola	ABS	1,02	0,5

Codo **0,299 m**

Cant.	DN	Radio del codo mm	Curva de derivaci	Rugosidad tubería mm	Pérdidas de presió
1	32	32	90	0,1	0,265
4	74	74	90	0,04	0,0343

Empalme **0,2758 m**

Cantidad	DN	Nombre	Marca	Coeficiente de resistencia	Pérdidas de presió
1	32	Ensanchamiento		0,56	0,276

Pérdidas varias **0,439 m**

Cant.	DN	Nombre			Pérdidas de presió
1	80	Salida, rectilínea			0,0126
156		Puntos de roce (unión de los diversos elemento			0,426

Pérdida de presión total lado impulsión **5,933 m**

ABS bomba sumergible trituradora Piraña 08 a 110

Bombas sumergibles para el bombeo sin problemas de aguas residuales con materia fecal a través de tuberías a partir de 1¼" (DN32), en conformidad con la Norma EN 12050-1.

Aplicaciones
Las bombas sumergibles Piraña han sido diseñadas para la evacuación efectiva y económica del agua residual por medio de tuberías de descarga de pequeño diámetro en áreas domésticas, urbanas e industriales.

- Para la evacuación de las aguas residuales en viviendas y urbanizaciones aisladas donde la instalación de un alcantarillado convencional resultaría demasiado costoso, así como donde existan grandes irregularidades del terreno o donde sólo sea posible colocar tuberías de pequeño diámetro.
- Para la evacuación de las aguas residuales en áreas de descanso de autopistas, campings, alojamientos colectivos y en la reforma de edificios o zonas de una ciudad.
- Utilización en mataderos, fábricas conserveras y papeleras, agricultura y sectores similares.
- Los modelos Piraña 08 y 09 están especialmente diseñados para aplicaciones domésticas.
- Temperatura máxima permitida del fluido 40°C; 60 °C en uso intermitente (máx. 5 minutos).

Diseño
El motor encapsulado, estanco a la presión del agua y totalmente sumergible forma, junto con la sección hidráulica, un equipo de construcción robusta y compacta.

Rodamientos
El eje del motor de acero inoxidable se apoya sobre rodamientos de bolas con lubricación permanente.

Sellado del eje
Piraña 08-S26: La estanqueidad entre el motor y la sección hidráulica se consigue por medio de una junta mecánica de primera calidad realizada en carburo de silicio. En el lado del motor por retén lubricado con aceite.
Piraña PE30/2C - 110/2E: Doble junta mecánica SiC-SiC en el lado de la hidráulica y SiC-C en el lado del motor.
Todas las juntas son independientes del sentido de giro y resistentes a cambios bruscos de temperatura.

Descarga
Piraña 08 y 09: R 1¼" con rosca interior
Piraña S10 a S26 y PE30/2C: brida DN 32 (adaptador con rosca G 1¼" disponible como accesorio)
Piraña PE55/2E a PE 110/2E: DN 50 con brida DIN

Sistema de corte
Formado por una placa base espiral con un anillo cortador fijo y un rotor triturador delante del impulsor para un funcionamiento óptimo sin bloqueos.

Sistema de control térmico
Sondas térmicas en el estátor que emiten una señal y desconectan el motor en caso de que se alcancen temperaturas excesivas (opcional para Piraña S no Ex).

Sistema DI (detector de humedad)
Consiste en un electrodo en el motor y en la cámara de aceite que señala la necesidad de inspección en caso de que se produzca una fuga en la junta del eje (no disponible en cámara de aceite en Piraña S versión Ex). No disponible para Piraña 08 y 09; opcional en Piraña S no Ex.

Características
- Exclusivo sistema de trituración Piraña de ABS capaz de cortar materiales tejidos y bolsas de plástico.
- Para el bombeo de aguas residuales con sustancias fecales, despojos y efluentes orgánicos e industriales.
- Piraña 08 y 09 con motor modular MF, Piraña S10 con motor AS y Piraña PE con motor XFP de categoría Premium-Efficiency IE3.
- Piraña 08 y 09 disponible en versión KS con regulador de nivel.
- Bombeo a través de tuberías de descarga de pequeño diámetro a partir de 1¼" (DN 32).
- Puede instalarse en lugares con grandes irregularidades en el terreno.
- Disponible en versiones estándar y Ex (ver información del motor más abajo).
- Piraña 08 y 09 con condensador en carcasa superior y no requieren cuadro eléctrico.
- Bajo coste de instalación gracias al uso de tuberías de pequeño diámetro.

Motor
Trifásico 400 V o monofásico 220-240 V, 50 Hz, 2 polos (2900 r.p.m.) ó 4 polos (1450 r.p.m.).
Refrigerado por áreas de refrigeración de amplias dimensiones.

Piraña 08 y 09: Clase de aislamiento F, tipo de protección IP 68, exclusivamente no Ex.
Piraña S10 a S26: Clase de aislamiento F, tipo de protección IP 68, ejecuciones Ex y no Ex.
Piraña PE30/2C a PE110/2E: Premium Efficiency IE3 con incremento de temperatura NEMA Clase A, clase de aislamiento H, tipo de protección IP 68, sólo ejecución en Ex.

Los modelos antideflagrantes (Ex) están en conformidad con las Normas internacionales EX d IIB T4 y ATEX.

Materiales

Descripción	Material
Carcasa superior*	Acero inoxidable 1.4301 (AISI 304)
Alojamiento del motor	Fundición gris EN-GJL-250
Eje del rotor	Acero inoxidable 1.4021 (AISI 420)
Voluta	Fundición gris EN-GJL-250
Impulsor**	Fundición gris EN-GJL-250
Tornillería	Acero inoxidable 1.4401 (AISI 316)

* Piraña 08 y 09
** Polipropileno en Piraña 08

Datos técnicos

Piraña W = 1 fase D = 3 fases	Descarga DN brida	Descarga Rosca interior *	Potencia motor ** (kW) P_1	Potencia motor ** (kW) P_2	Corriente nominal (A)	Tensión nominal (V)	Velocidad (r.p.m.)	Tamaño cable***	Peso **** (kg)
08 W	-	G 1¼"	1,41	1,00	6.41	220-240 1~	2900	3G1.0	18
08 D	-	G 1¼"	1,34	1,00	2.71	400 3~	2900	4G1.0	18
09 W	-	G 1¼"	2,56	1,84	11,60	220-240 1~	2900	3G1.0	23
09 D	-	G 1¼"	2,56	2,00	4,64	400 3~	2900	4G1.0	23
S10/4 W (1)	32	G 1¼"	1,69	1,00	7,49	220-240 1~	1450	4G1.5	32
S12/2 W (1)	32	G 1¼"	1,77	1,20	8,22	220-240 1~	2900	4G1.5	32
S12/2D	32	G 1¼"	1,69	1,20	3,29	400 3~	2900	4G1.5	32
S13/4 D	32	G 1¼"	1,93	1,30	3,60	400 3~	1450	4G1.5	32
S17/2 W (1)	32	G 1¼"	2,36	1,65	10,60	220-240 1~	2900	4G1.5	32
S17/2 D	32	G 1¼"	2,31	1,70	3,97	400 3~	2900	4G1.5	32
S21/2 D	32	G 1¼"	2,79	2,10	4,75	400 3~	2900	4G1.5	37
S26/2 D	32	G 1¼"	3,43	2,60	5,64	400 3~	2900	4G1.5	40
PE30/2D-C	32	G 1¼"	3.42	3.00	5,58	400 3~	2900	7G1.5	85
PE55/2D-E	50 DIN	-	6,08	5,50	10,30	400 3~	2900	10G1.5	130
PE70/2D-E	50 DIN	-	7,74	7,00	13,50	400 3~	2900	10G1.5	130
PE90/2D-E	50 DIN	-	9,84	9,00	17,00	400 3~	2900	10G1.5	145
PE110/2D-E	50 DIN	-	12,10	11,00	20,10	400 3~	2900	10G1.5	145

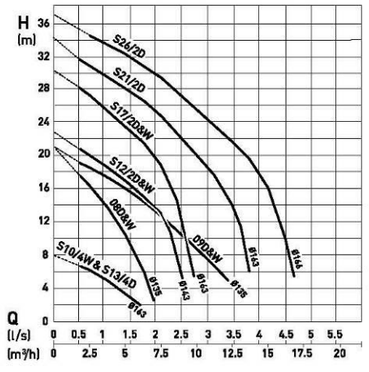
* Piraña S10/4 a S26/2 y PE30/2D-C con adaptador de brida roscado como accesorio ** P1 = Potencia absorbida de la red; P2 = Potencia en el eje del motor

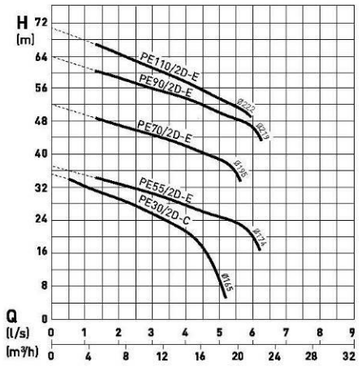
*** Piraña S10/4 Ex y Piraña S10/4 a S26/2 con electrodo DI y klixon: 7G1.5 **** Peso con 10 m de cable

1) El cuadro eléctrico requiere un condensador según las siguientes especificaciones:
Condensador de arranque 125-160 /µF
Condensador de trabajo 40 µF (2x20µF) para S10/4W; 30µF para S12/2W y S17/2W.

El tiempo de arranque recomendado para los motores es de 2 segundos.

Curvas características

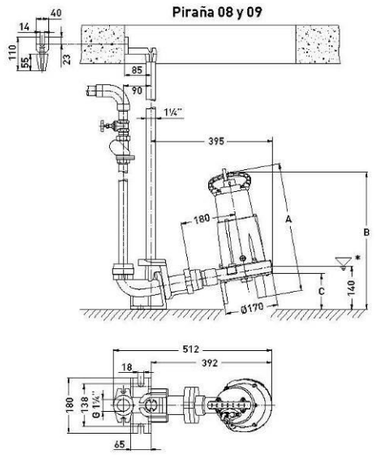




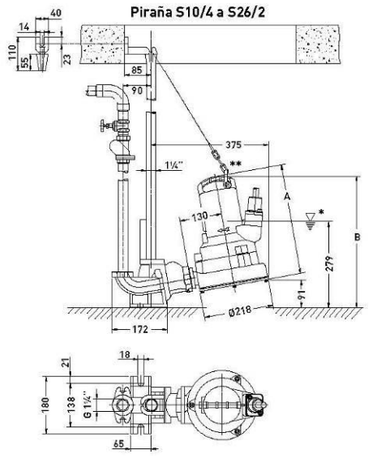
H = Altura total; Q = Caudal de descarga.
Curvas según ISO 9906 (60 Hz a petición)
Rogamos verifique la selección de la bomba con el programa ABSEL.

Dimensiones (mm)

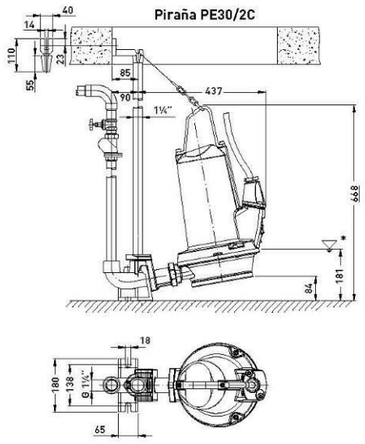
Piraña 08 y 09



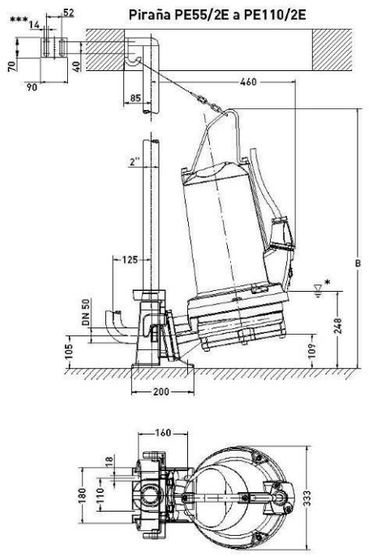
Piraña S10/4 a S26/2



Piraña PE30/2C



Piraña PE55/2E a PE110/2E



Piraña	A	B	C
08	420	445	117
09	445	470	108
S10/4 - S17/2	347	414	-
S21/2 & S26/2	360	427	-
PE55/2E - PE90/2E	-	774	-
PE110/2E	-	844	-

Piranha 08 a PE110/2E: Abertura mínima del pozo Ø625 mm

Pedestal: Tacos cónicos de expansión M10, taladro 14 mm

* Punto más bajo de desconexión en funcionamiento automático.

Piraña S10/4 a S26/2: ** Para permitir que la bomba descienda y quede correctamente fijada al pedestal, el grillete debe fijarse al asa lo más alejado posible del tubo guía.

Piraña PE55/2E a PE110/2E: Conexión de tubería de descarga con brida roscada DN 50/2" PN16

Codo de descarga no incluido; suministro del cliente.

*** Tornillo hexagonal para madera 10 x 70 DIN 571 y taco 12

Accesorios

	Descripción	Tamaño	Art. Nº	Piraña
Instalación fija con pedestal	**Pedestal** (EN-GJL-250) codo de fundición 90º	G 1¼" G 1¼" G 1¼"	62325007 62320674 62320676	08 y 09 S10/4 a S26/2 PE30/2C
	Codo de fundición 90°, con válvula de retención integrada	G 1¼" G 1¼"	62320536 62320538	S10/4-S26/2 PE30/2C
	Sin codo	DN 50/G2"	62320660	PE55/2E a 110/2E
	Adaptador roscado boquilla doble hexagonal	G 1¼"	13770011	08 y 09
	Tubo guía (acero galvanizado)	1¼" x 1 m 1¼" x 2 m 1¼" x 3 m 1¼" x 4 m 1¼" x 5 m	31380007 31380008 31380009 31380010 31380011	08 a S26/2, PE30/2C
	Cadena (acero galvanizado) incluye grillete	3 m 4 m 6 m 7 m	61265065 61265093 61265069 61265096	08 a PE110/2E
	Cadena (acero inoxidable) incluye grillete	3 m 4 m 6 m 7 m	61265081 61265099 61265085 61265102	08 a PE110/2E
Aplicaciones transportables	**Brida roscada** para descarga (EN-GJL-250)	G 1¼"	61180512	S10/4 a PE30/2C
	Anillo de apoyo al suelo (St. 37) con pernos de anclaje		61900013 61900007	S10/4 a S26/2 PE30/2C a 110/2E
	Acoplamiento fijo (latón) GEKA con rosca exterior	R 1¼"	15020003	S10/4 a PE30/2C
	Acoplamiento de manguera con boquilla, diámetro exterior 34 mm	R 1¼"	15020018	S10/4 a PE30/2C
Horizontal (conexión a pozo)	**Bomba** con brida integrada en la zona de aspiración	DN 150 / PN 16 a DIN 2633	A petición	S10/4 a S26/2
	Soporte horizontal (EN-GJL-250) con amortiguador de vibraciones		62665103 41425005	S10/4 a S26/2
General	**Válvula de retención de bola** (EN-GJL-250) con rosca interior	G1¼" G1½" G2"	61400525 61400526 61400527	08 a PE110/2E
	Válvula de cierre (latón) con rosca interior	G1¼" G1½" G2"	14040005 14040006 14040007	08 a PE110/2E

ABS bomba sumergible trituradora Piraña 08 a 110 ES 01 2011 | Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones en beneficio del desarrollo tecnológico.

Cardo Flow Solutions Spain, S.A. c/ Madera, 4-16 Pol. Ind. Santa Ana 28522 Rivas Vaciamadrid (Madrid) | Tel 916 702 851 | Fax 916 666 922 | www.cardo.com |

ABS cuadro eléctrico ECP para 1 y 2 bombas

Cuadro eléctrico para instalación en interior diseñado para bombeos de 1 ó 2 bombas con arranque directo hasta 16 A y estrella triángulo hasta 23 A.

Incluye todo lo necesario para adaptarse a distintos requerimientos de funcionamiento (con boyas o sensor de nivel, con o sin sondas térmicas, con o sin sondas de humedad, etc.).

Supervisión del pozo y de cada bomba
- Nivel del pozo u estado de las boyas y estado de la boya de alarma.
- Consumo actual de cada bomba, amperímetro integrado en el controlador.
- Factor de potencia del motor de cada bomba.
- Horas de funcionamiento de cada bomba.
- Número de arranques de cada bomba.

Seguridad para el operario y la instalación
- Tensión de seguridad (12 VCC) para el sensor de nivel, boyas y electrodos internos en la bomba (temperatura y humedad).
- Interruptor general tetrapolar para desconexión total del cuadro.
- Interruptor de protección independiente para el circuito de mando a 230 VAC.
- Interruptor de protección para salida auxiliar a 230 VAC, no disponible en versión mini.

Protección de la bomba
- Interruptor magnetotérmico de curva a motor (disyuntor guardamotor) por bomba (integrado en PC211 en versión mini).
- Interruptor diferencial de aplicación industrial (300 mA de sensibilidad) por bomba. No incluido de serie, opcional como accesorio, no disponible en versión mini.
- Protección contra funcionamiento en vacío y protección térmica del motor por bomba gracias a la supervisión de su consumo y factor de potencia.
- Preparado para bombas con o sin detector de humedad mediante electrodo DI.
- Preparado para bombas con o sin sonda de temperatura (electrodos tipo Klixon o PTC).

Señalización
- Piloto de indicación de estado del controlador.
- Piloto de indicación de alarma (activa o pendiente de reset) detectada por el controlador.
- Piloto de indicación por cada bomba de orden de marcha activada.
- Piloto de alarma específico para cada bomba (activa o pendiente de reset).
- Contacto libre de potencial para señalización de alarma (activa o pendiente de reset).

Datos Técnicos

Grado de protección:	IP 65 / IK09
Tipo de envolvente:	Aislante auto-extinguible
Alimentación	Trifásica a 400 VAC con neutro (también disponible en versión monofásica)
Frecuencia:	50 Hz / 60 Hz
Temp. ambiente de trabajo:	-20 a + 50 °C
Humedad:	0-95% RH sin condensaciones

Modos de funcionamiento automáticos (todas con alternancia)
- **2 bombas con 1 boya de marcha:** Marcha de una bomba al activarse la boya y de la otra bomba temporizada. Parada de las bombas si la boya se desactiva y permanece así cierto tiempo o por funcionamiento en vacío.
- **2 bombas con 2 boyas de marcha:** Marcha de cada bomba al activarse cada boya. Parada de cada bomba si su boya se desactiva y permanece así cierto tiempo o por funcionamiento en vacío.
- **2 bombas con 1 boya de marcha y 1 de paro:** Marcha de una bomba al activarse la boya y de la otra bomba temporizada. Parada de las bombas tras desactivarse la boya de parada.
- **2 bombas con 2 boyas de marcha y 1 de paro:** Marcha de cada bomba al activarse cada boya. Parada de las bombas tras desactivarse la boya de parada.
- **2 bombas con sensor de nivel:** Permite establecer cotas independientes para arranque y paro de cada bomba (así como alarmas de nivel alto, de rebose y bajo).

Maniobra manual
- Botón navegador para moverse de forma fácil y cómoda entre menús, seleccionar un menú, modificar cualquier parámetro, visualizar estados y alarmas, y resetear alarmas.
- Interruptor por cada bomba para modo automático (A), desactivada (0) o arranque manual (H).
- Botón de escape (ESC) para cancelar la operación actual, o dirigir a la vista principal.

Otros
- Fácil y rápida puesta en marcha (constante supervisión gracias a la puerta transparente, esquema de conexionado estándar y botón navegador).
- Posibilidad de enviar alarmas por SMS a teléfonos móviles.
- Mismo cuadro, tamaño de envolvente y elementos para diferentes bombas, salvo el disyuntor que será el adecuado para cada motor. Por tanto, menor número de repuestos y mayor flexibilidad de cara a la aplicación.
- Excelente relación "calidad - prestaciones - precio".
- Ayudas al usuario (menús y manual en castellano, guías de registro y puesta en marcha, suministro estándar Plug & Play,...).
- Alta resistencia, fiabilidad y calidad en el acabado avalado por una marca líder en el mercado con la seguridad de un buen servicio.

Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones en beneficio del desarrollo tecnológico

Cuadro eléctrico EPC 1/2B / 2.2012

SULZER

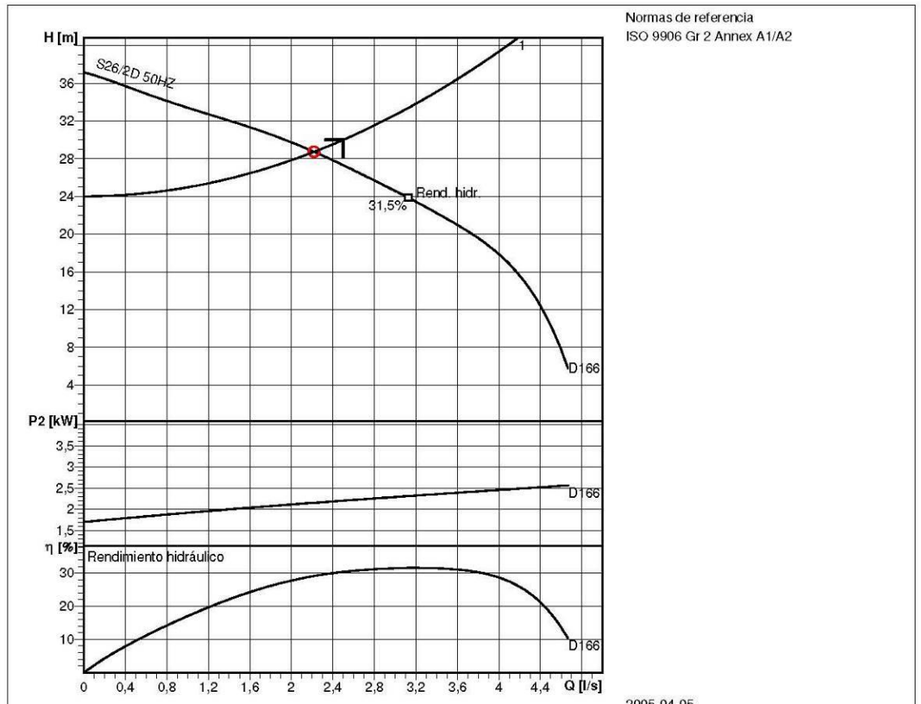
abs

Sulzer Pumps Wastewater Spain, S.A. c/Madera, 4-16 Pol. Ind. Santa Ana 28522 Rivas- Vaciamadrid (Madrid), Tel 916 702 851, Fax 916 666 922
| www.sulzer.com |

abs
We know how water works

PIR S26/2D 50HZ

Re.urbanització Colònia Llaudet- curva del sistema de bombeo + curva bomba

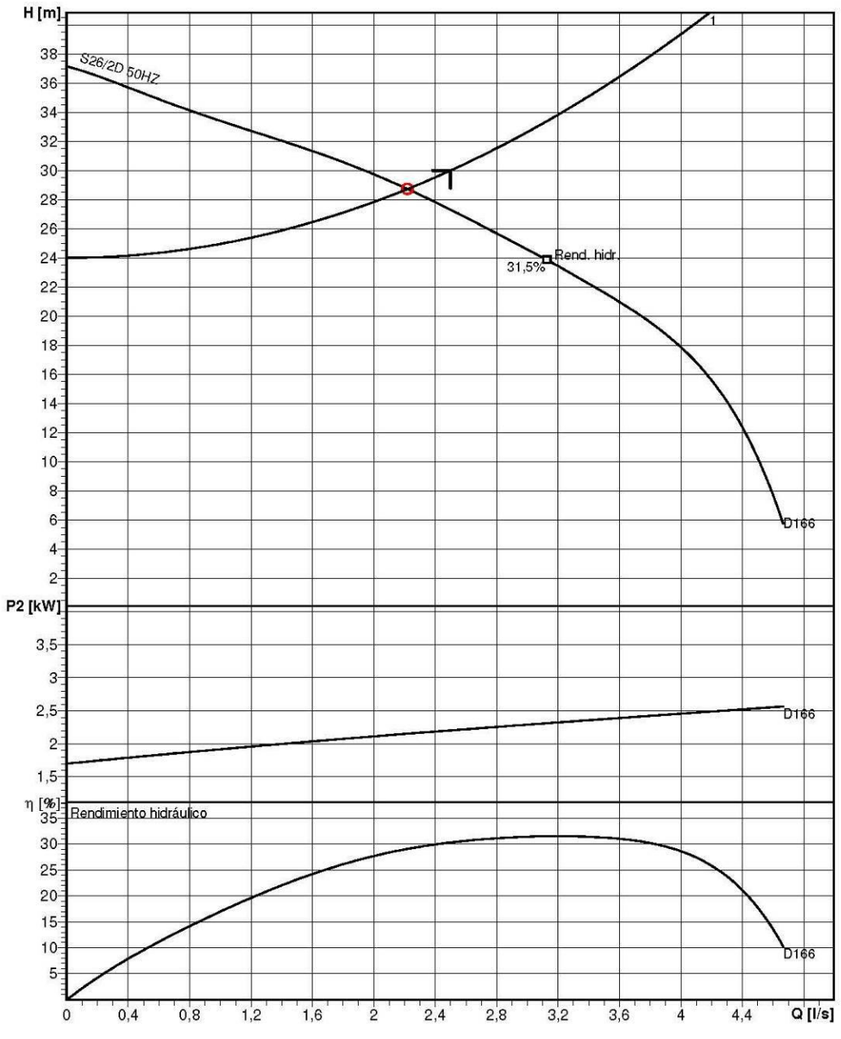


Especificaciones características de funcionamiento			
Caudal	2,22 l/s	Altura	28,7 m
Altura geodésica	24 m	Rendimiento	29,1 %
Potencia absorbida	2,15 kW	NPSH	
Fluido	Agua	Temperatura	4 °C
Tipo de instalación	Bomba simple	N° de bombas	1
Datos bomba			
Tipo	PIR S26/2D 50HZ	Marca	ABS
Serie	PIRANHA	Rodete	Macerador
N° de paletas	4	Dimensiones rodete	166 mm
Boca de aspiración	--	Boca impulsión	G1¼"
Datos motor			
Tensión nominal	400 V	Frecuencia	50 Hz
Potencia nominal	2,6 kW	Velocidad nominal	2790 rpm
Numero de polos	2	Rendimiento	75,7 %
Factor de potencia	0,879	Corriente nominal	5,64 A
Corriente de arranque	35,5 A	Par nominal	8,9 Nm
Par de arranque	31,4 Nm	Grado de protección	IP68
Clase de aislamiento	F		

ABS se reserva el derecho de modificaciones en los datos y dimensiones sin previo aviso, sin que ello implique ninguna responsabilidad.

ABSEL PRO 1.7.2 / 21.12.2006

	Curva de performance bomba PIRANHA S D 50 HZ		Numero curva Curva de referencia PIRANHA S 2P D
Re.urbanització Colònia Llaudet- curva del sistema de bombeo + curva bomba		Boca impulsión G1¼"	Frecuencia 50 Hz
Densidad 1 kg/dm³	Viscosidad 1,57 mm²/s	Normas de referencia ISO 9906 Gr 2 Annex A1/A2	Velocidad nominal 2790 rpm	Fecha 09.04.2013
Caudal 2,22 l/s	Altura 28,7 m	Potencia nominal 2,15 kW	Rendimiento hidráulico 29,1 %	NPSH



Dimensiones rodete 166 mm	N° de paletas 4	Rodete Macerador	Dim. cuerpos sólidos	Revisión 2005-04-05

ABS se reserva el derecho de modificaciones en los datos y dimensiones sin previo aviso, sin que ello implique ninguna responsabilidad.

ABSEL PRO 1.7.2 / 21.12.2006

PIR S26/2D 50HZ

Re.urbanització Colònia Llaudet- curva del sistema de bombeo + curva bomba

Piraña

Bombas para aguas residuales con efecto triturador indicadas para el bombeo a presión fiable y económico de efluentes, utilizando sistemas de tuberías de descarga de diámetro pequeño en redes comunitarias. Apropiadas para la evacuación de efluentes de viviendas en zonas rurales donde deban vencerse alturas en el terreno, o allí donde sólo pueda instalarse una red de tuberías de diámetro pequeño, además de, por ejemplo, en estaciones de servicio en carreteras y campings, grandes obras de construcción, remodelación urbana y rehabilitación de edificios.
Medios bombeados: aguas sucias y otras aguas residuales altamente contaminadas.

Caudales hasta	30 m3/h
Altura máx.	75 mts.

Modelo: PIR S26/2D 50HZ
Datos técnicos

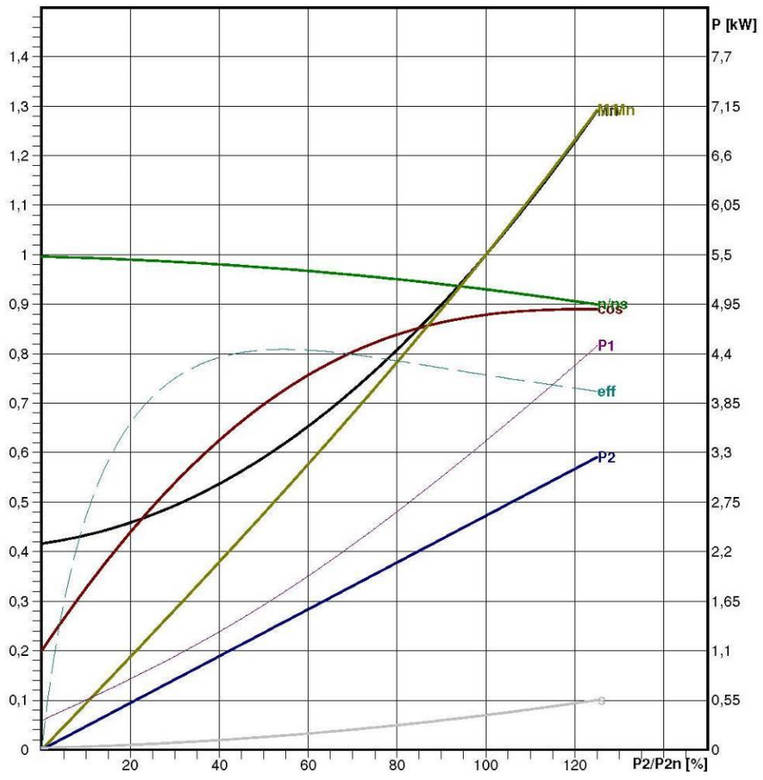
Caudal	: 2,22 l/s
Altura de impulsión	: 28,7 m
Rendimiento hidráulico	: 29,1 %
Potencia en el eje	: 2,15 kW
Velocidad	: 2790 rpm
Tipo de impulsor	: Macerador
Potencia del motor	: 2,6 kW
Tensión	: 400 V
Frecuencia	: 50 Hz
Salida de descarga	: G1¼"

ABS se reserva el derecho de modificaciones en los datos y dimensiones sin previo aviso, sin que ello implique ninguna responsabilidad.

ABSEL PRO 1.7.2 / 21.12.2006

abs We know how water works	**Curvas motor** S26/2D 50HZ	Frecuencia 50 Hz
Re.urbanització Colònia Llaudet- curva del sistema de bombeo + curva bomba		

Potencia nominal	Factor de servicio	Velocidad nominal	Numero de polos	Tensión nominal	Fecha
2,6 kW		2790 rpm	2	400 V	09.04.2013



Carga	En vacío	25 %	50 %	75 %	100 %	125 %
P1 [kW]	0,3256	0,9118	1,61	2,461	3,434	4,489
P2 [kW]	0	0,65	1,3	1,95	2,6	3,25
I [A]	2,35	2,679	3,331	4,319	5,641	7,28
eff [%]	0	71,28	80,74	79,24	75,71	72,4
cos	0,2	0,4912	0,6976	0,8224	0,8788	0,89
n [rpm]	2989	2964	2923	2865	2790	2699
M [Nm]	0	2,094	4,247	6,5	8,899	11,5
s [%]	0,3667	1,2	2,567	4,5	7	10,03

Tolerancias potencia nominal según la VDE 0530 T1 12.84

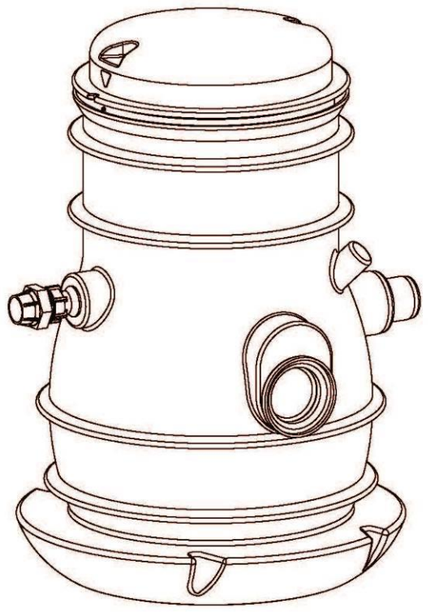
Corriente de arranque	Par de arranque	Momento dinámico
35,5 A	31,4 Nm	

ABS se reserva el derecho de modificaciones en los datos y dimensiones sin previo aviso, sin que ello implique ninguna responsabilidad.

ABSEL PRO 1.7.2 / 21.12.2006

ABS pozo prefabricado Synconta 801 - 902L

1069-00



15975187ES (02/2010)

ES **Instrucciones de instalación y funcionamiento**

www.absgroup.com

Estación elevadora Synconta de ABS

801	901	901L
	902	902L

Contenidos

1 General ... 3
1.1 Campos de aplicación ... 3
1.2 Esquema del depósito de la Synconta y ejemplo de instalación como estación de bombeo única de acuerdo con la normativa EN 12056 para el drenaje de edificios y localizaciones. ... 3
1.3 Acoplamiento de alto nivel de ABS con suspensión para la bomba de la tubería de descarga. (Solo para las Synconta 901-902) ... 5
1.4 Comentario sobre la normativa DIN-EN que regula el uso de estaciones elevadoras para el bombeo de aguas residuales contaminadas con materia fecal. ... 5
1.5 Descripción ... 5
2 Seguridad ... 6
3 Transporte ... 6
4 Instalación y montaje ... 6
4.1 Instalación del depósito ... 6
4.2 Cómo abrir los orificios de entrada del depósito ... 6
4.3 Llenado del pozo ... 7
4.4 Tubería de descarga ... 7
4.5 Regulación de nivel (solo para las Synconta 901 y 902) ... 8
4.6 Instalación de la unidad de control ... 8
5 Puesta en marcha ... 8
6 Mantenimiento ... 9
6.1 Comentario sobre el mantenimiento de estaciones elevadoras según la norma EN 12056 ... 9
6.2 Recomendaciones generales de mantenimiento ... 9

ABS se reserva el derecho de modificar las especificaciones como consecuencia de cualquier desarrollo técnico que se produzca

1 General

1.1 Campos de aplicación

Depósito fabricado en material sintético resistente a la corrosión para bombas sumergibles de ABS. Está diseñado como una única estación de bombeo para la evacuación automática de aguas residuales siguiendo la normativa DIN/EN 12056 para recintos y zonas situadas por debajo del nivel de alcantarillado.

⚠ Estas estaciones elevadoras no se pueden utilizar para la recogida o el bombeo de líquidos corrosivos o inflamables. Las aguas residuales que contengan grasa, gasolina o aceite deben llegar a la estación elevadora a través de un dispositivo de separación.

1.2 Esquema del depósito de la Synconta y ejemplo de instalación como estación de bombeo única de acuerdo con la normativa EN 12056 para el drenaje de edificios y localizaciones.

1069-00

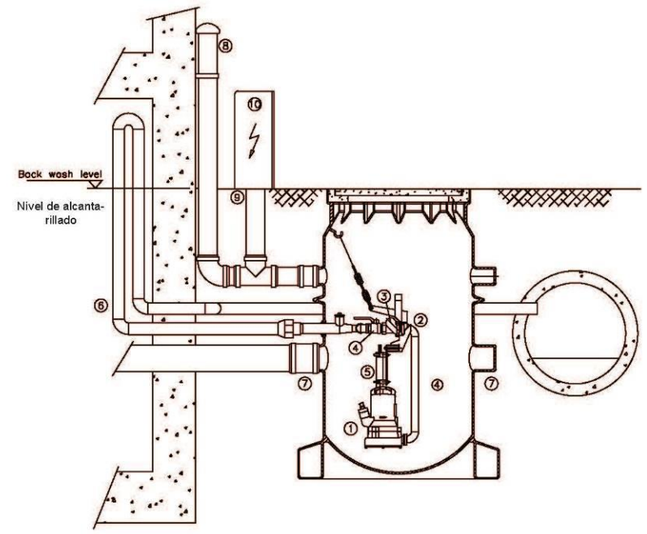


Ilustración 1 Ejemplo de instalación

Leyenda

1 Bomba sumergible de ABS
2 Acoplamiento de ABS sobre el nivel del agua, autosellante
3 Válvula esférica de retención
4 Válvula esférica de cierre
5 Dispositivo de medición (tubo sumergido) para la regulación neumática del nivel
6 Tubería de presión
7 Cuatro tuberías de admisión DN 150
8 Conducto de ventilación/cable DN 100, sobresale por encima del nivel de la cubierta
9 Conducto del cable
10 Unidad de control de ABS, disponible también con armario

ATENCIÓN ***Debe cumplir las normas DIN 1986/100 EN 12050 y 12056***

1070-00

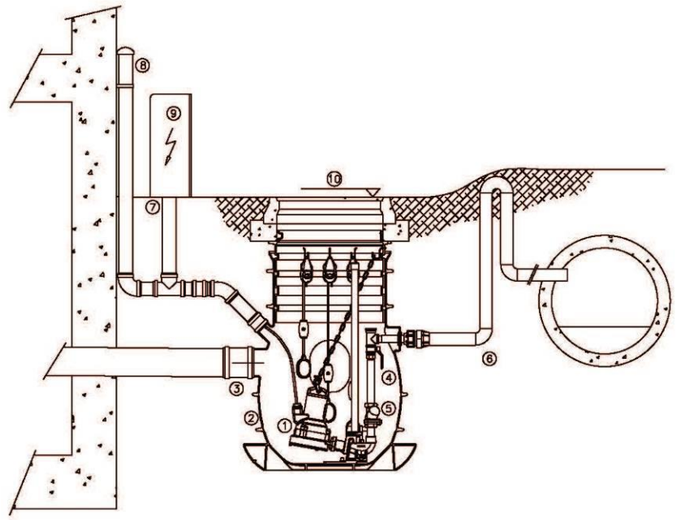
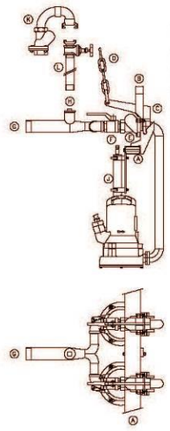


Ilustración 2 El ejemplo de instalación muestra la versión con tapa de sumidero indicada para tráfico rodado ligero.

Leyenda

1 Bomba sumergible de ABS
2 Depósito Synthetic
3 Tres puertos de admisión DN 150, un puerto de admisión DN 100
4 Válvula esférica de cierre
5 Válvula esférica de retención
6 Tubería de descarga
7 Conducto del cable
8 Ventilación/tubo del cable DN 100, sobresale por encima del nivel de la cubierta
9 Unidad de control
10 Nivel de alcantarillado

1.3 Acoplamiento de alto nivel de ABS con suspensión para la bomba de la tubería de descarga. (Solo para las Synconta 901-902)



Leyenda

El acoplamiento de alto nivel de ABS garantiza una instalación rápida y fácil. La unidad de conexión especial con la pieza de acoplamiento se instala y fija en el sumidero junto con las válvulas antes de la instalación del propio sumidero. La unidad de bombeo completa se baja manualmente a lo largo del tubo guía mediante una cadena. La unidad se alinea y sitúa en la posición correcta por sí sola y sella el acoplamiento de descarga de alto nivel de ABS sin necesidad de entrar en el sumidero. Este proceso de acoplamiento automático es especialmente útil en aquellos casos en los que es necesario realizar trabajos de comprobación o revisión. La unidad de bombeo se puede elevar o bajar aunque el sumidero esté anegado

A	Instalación fija de la abrazadera
B	Tubo guía
C	Abrazadera con ganchos guía
P	Cadena para elevar y bajar la bomba para inspeccionarla
E	Válvula esférica sin retorno
F	Válvula de cierre
G	Conexión G 2" de la tubería de descarga
AI	Conexión de descarga
J	Regulación neumática del nivel

Ilustración 4 Acoplamiento de alto nivel de ABS con suspensión para la bomba de la tubería de descarga

1.4 Comentario sobre la normativa DIN-EN que regula el uso de estaciones elevadoras para el bombeo de aguas residuales contaminadas con materia fecal.

Es obligatorio el uso de estaciones elevadoras automáticas si:

- El nivel del agua en el cierre anti-olores del foco de las aguas residuales se encuentra por debajo del nivel de alcantarillado del colector.
- Se crean sumideros de aguas pluviales en el lugar donde el borde superior de la rejilla de entrada se encuentra por debajo del nivel de alcantarillado del colector.

El nivel de alcantarillado del colector es el máximo nivel de agua posible en la red de alcantarillado pública. Puede obtener esta información de las autoridades municipales. Si el nivel de alcantarillado no ha sido establecido por las autoridades municipales, entonces se considera como nivel de alcantarillado la superficie de la calzada en el punto de conexión.

La legislación exige que las aguas residuales que puedan desprender olores desagradables se recojan en depósitos cerrados, con cierres anti-olores y autónomos.

El depósito debe ventilarse mediante conductos de ventilación que sobresalgan por encima del nivel de la cubierta.

1.5 Descripción

El depósito sintético de la Synconta, prefabricado y totalmente equipado, puede utilizarse en aquellas situaciones en las que exista una volumen medio o un caudal constante de aguas residuales.

La Synconta está diseñada para evacuar aguas residuales de edificios construidos por debajo del reflujo y que no pueden depender del gradiente natural para permitir que las aguas residuales pasen directamente al sistema de alcantarillado.

El depósito se instala en el exterior del edificio sobre el nivel del suelo y representa una solución eficaz, rápida y rentable a los problemas de evacuación de aguas residuales. Apto para tráfico rodado si se emplea una tapa adecuada.

La Synconta 901 es adecuada para instalaciones que sigan la normativa DIN EN 124 Grupo 1, arqueo de tráfico permitido de 5 kN/m2. Presión exterior máxima permitida de 0,4 bar.

2 Seguridad

Las recomendaciones generales y específicas de sanidad y seguridad se incluyen en el folleto "Recomendaciones de seguridad". Contacte con ABS para cualquier consulta relativa a seguridad o cualquier duda que tenga sobre nuestras recomendaciones de seguridad.

3 Transporte

⚠ No debe permitirse que la unidad se caiga o reciba algún golpe durante el transporte

4 Instalación y montaje

4.1 Instalación del depósito

Las tuberías de admisión se deben instalar de tal modo que exista un descenso continuo de la magnitud recomendada en relación con los puertos de admisión del depósito.

ATENCIÓN ***Deben cumplirse las normas referentes a las obras de ingeniería subterránea.***

El pozo debe ser unos 30 cm más profundo que la unidad y hay que cerciorarse de que no pueda entrar tierra en él.

Debe llenarse el pozo con arena (con un tamaño de grano de hasta 2 mm) hasta el lugar donde esté instalada la unidad.

ATENCIÓN ***La unidad está asegurada para evitar la flotación hasta un nivel freático de 0,5 m por encima del fondo del depósito. Si el nivel freático es más alto, serán necesarias medidas de protección adicionales para evitar la flotación. Esto se puede conseguir fijando la parte inferior del depósito con cemento. (véase Fig. 5)***

Baje la unidad por el pozo y colóquela correctamente en la cimentación preparada.

NOTA ***El cemento no puede contener piedras u objetos grandes. Puede ser necesario añadir más cemento.***

Rellene el pozo con arena hasta el borde superior de la base del depósito. Coloque la tapa del tanque, conecte los puertos de admisión y las tuberías de descarga.

4.2 Cómo abrir los orificios de entrada del depósito

Solo se deben utilizar los orificios de entrada abiertos. Sierre la menor cantidad posible de tubo de forma que quede el mayor espacio posible para la conexión del tapón. (Note las incisuras en el cuello del orificio).
Lime los bordes tanto dentro como fuera del tubo.

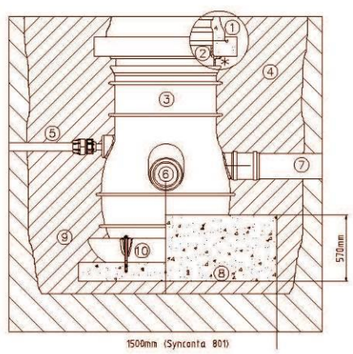
4.3 Llenado del pozo

ATENCIÓN ***El material de relleno debería ser arena de relleno o arena de una cantera de grava con partículas de un tamaño máximo de 32 mm. No debe emplearse suelo margoso, grava, piedras o partículas puntiagudas. Es importante que el pozo se rellene de manera uniforme por todos los lados para evitar que el depósito reciba presión por uno de los lados.***

El material debe depositarse en capas de un máximo de 30 cm. Debe compactarse cada una de las capas con un pisón de mano. No utilice un compactador mecánico. Si la zona de alrededor del compresor es de suelo margoso o el nivel freático es alto, la unidad debe fijarse con arena o cemento para evitar que flote. El cemento solo debe usarse para asegurar la base del depósito. Cualquier dispositivo que se emplee para rebajar el nivel freático solo debe apagarse una vez se haya rellenado y compactado el pozo.

ATENCIÓN ***No utilice más de una extensión. La profundidad máxima permitida es 2.200 mm. No compacte la arena de relleno con una placa vibratoria.***

ATENCIÓN ***Debe dejarse un espacio de mínimo 100* mm entre el manguito de extensión y la parte superior del depósito. Esto es necesario para evitar la carga superficial a través del depósito. (Solo para la Synconta 801)***



1072-00

Leyenda

1 Tapa del depósito con anillo de soporte
2 Manguito de extensión*
3 Depósito
4 Pozo
5 Tubería de descarga
6 Puerto de admisión
7 Tubería de entrada
8 Protección contra la flotación
9 Arena de relleno
10 Pernos de anclaje (solo para la Synconta 801)
11 Tapón de descarga

Ilustración 5 Instalación del depósito de la Synconta

4.4 Tubería de descarga

La tubería de descarga debe instalarse de acuerdo a la normativa correspondiente.Las normativas DIN 1986/100 y EN 12056 especifican lo siguiente:

- La tubería de descarga debe equiparse con un codo antiretorno (codo de 180°) situado por encima del nivel de alcantarillado, cuya descarga se producirá gracias a la gravedad en el colector o en la red de alcantarillado.
- La tubería de descarga no debe conectarse a un tubo de bajada.
- No debe conectar ninguna otra tubería de entrada o descarga a esta tubería de descarga.
- Cuando esté disponible, el tapón de descarga se debe situar entre el acoplamiento y el depósito.

ATENCIÓN ***Debe instalarse la tubería de descarga de forma que esté protegida de las heladas.***

El conducto de ventilación está conectado, a través de un manguito de presión, al orificio de salida vertical situado en la parte superior del depósito del colector.
Posee una sección transversal constante (DN 70 como mínimo) y una elevación continua por encima del nivel de la cubierta.

4.5 Regulación de nivel (solo para las Synconta 901 y 902)

La regulación de nivel es un dispositivo neumático con un tubo sumergido para medir y supervisar la canalización. (Tubo de plástico al cuadro eléctrico).
El recipiente de medición está integrado en el depósito de la Synconta, los interruptores y las unidades de control necesarios están situados fuera, en la unidad de control.

ATENCIÓN ***Al aplicar una regulación de nivel estática (sin compresor o ventilación) debe ajustarse la altura del tubo sumergido para llevar a cabo la medición, de modo que esté 20 cm por encima del difusor de la bomba. El tiempo de funcionamiento, fijado en 30 segundos de fábrica, debe establecerse de modo que el tubo de medición sumergido quede vacío cuando la bomba esté apagada.***

4.6 Instalación de la unidad de control

ADVERTENCIA ***La unidad de control se debe colocar por encima del nivel del agua en un lugar con buena ventilación y en una posición de fácil acceso. Clase de protección de la unidad de control IP 54.***

La unidad de control debe asegurarse en todos los puntos de colocación. Se puede acceder a los orificios de colocación después de desatornillar la cubierta del bastidor inferior.

ADVERTENCIA ***No realice perforaciones en el bastidor de la propia unidad de control.***

NOTA ***La ubicación de la instalación de la unidad de control se debe elegir de tal manera que la línea de control aumente de manera continua con la unidad de control. La línea de control no se debe deformar.***

NOTA ***Existen varios modelos distintos de cajas de control. Compruebe el manual de instrucciones y el diagrama de cableado en la caja de control.***

5 Puesta en marcha

⚠ Es conveniente seguir los consejos de seguridad indicados en las secciones anteriores.

Antes de la puesta en marcha, se debe realizar una comprobación de la unidad y realizar una prueba de funcionamiento. Se debe prestar especial atención a lo siguiente:

- ¿Se han efectuado las conexiones eléctricas según la normativa aplicable?
- ¿Se han conectado los sensores térmicos?
- ¿Se ha instalado correctamente el sistema de vigilancia de la junta (en los casos en los que la bomba esté equipada con este sistema)?
- ¿Está ajustado correctamente el interruptor de sobrecarga del motor?
- ¿Se han instalado correctamente los cables de los circuitos de alimentación y de control?
- ¿Se ha vaciado el pozo?
- ¿Se han limpiado y comprobado los flujos de entrada y salida de la estación de bombeo?
- ¿Es correcto el sentido del giro aunque esté funcionando mediante un generador de emergencia?
- ¿Funcionan correctamente los controles de nivel?
- ¿Están abiertas las válvulas de compuerta (en los casos en los que estén instaladas)?
- ¿Funcionan bien las válvulas de retención (en los casos en los que estén instaladas)?
- ¿Se ha purgado el sistema hidráulico en el caso de bombas que forman parte de instalaciones de no inmersión?

ATENCIÓN ***Antes de la puesta en marcha, se debe limpiar el depósito de partículas grandes y se debe llenar de agua. Si la canalización de control (tubo de goma) se ha conectado a la tubería de retención con el depósito ya instalado, deberá vaciarse el depósito manualmente una vez mediante la colocación del interruptor selector en el modo manual. Tras la puesta en marcha, la estación elevadora funciona generalmente con el interruptor de selección en la posición de "Auto".***

6 Mantenimiento

Antes de realizar un trabajo de mantenimiento, el personal cualificado debe desconectar totalmente la unidad de la red eléctrica y debe asegurar que no se puede volver a conectar accidentalmente.

Al realizar cualquier trabajo de reparación o mantenimiento, debe cumplirse la normativa de seguridad relativa al trabajo en zonas cerradas de depuradoras y respetarse siempre las recomendaciones generales sobre el manejo de máquinas.

NOTA ***Las tareas de mantenimiento no se pueden realizar por personal no cualificado, ya que se requieren conocimientos técnicos específicos para realizarlas.***

NOTA ***Para gozar del mejor servicio técnico posible, le recomendamos que firme un contrato de mantenimiento con nuestro departamento de asistencia.***

6.1 Comentario sobre el mantenimiento de estaciones elevadoras según la norma EN 12056

Se recomienda que la estación elevadora y su funcionamiento sean inspeccionados mensualmente.

Según las normas EN, el mantenimiento debe ser realizado por personal cualificado en los siguientes intervalos de tiempo:

- En establecimientos comerciales: cada tres meses.
- En bloques de viviendas: cada seis meses.
- En viviendas unifamiliares: una vez al año.

También recomendamos suscribir un contrato de mantenimiento con una empresa especializada.

6.2 Recomendaciones generales de mantenimiento

Las bombas sumergibles ABS son productos fiables y de calidad sujetos a minuciosas inspecciones finales. Los rodamientos de bola con lubricación permanente y los sistemas de vigilancia garantizan la máxima fiabilidad de la bomba siempre que se la bomba se haya conectado y esté funcionando según las instrucciones de funcionamiento.

No obstante, en caso de producirse una avería, le rogamos que no improvise la reparación sino que se ponga en contacto con el servicio al cliente de ABS para solicitar ayuda.

Esto se aplica especialmente a los casos en los que la unidad se desconecta continuamente por la sobrecarga del cuadro eléctrico, por los sensores térmicos del sistema de control térmico o por el sistema de vigilancia de la junta (DI).

Recomendamos la inspección y el cuidado constante de la bomba para garantizar su máxima vida útil.

NOTA ***El servicio de asistencia de ABS se encuentra a su disposición para cualquier consulta relativa a cualquier tipo de aplicación y para ayudarle a resolver cualquier problema.***

NOTA ***Las condiciones de garantía de ABS solo son válidas si las reparaciones se han efectuado en un taller autorizado por ABS y utilizando piezas de repuesto originales de ABS.***

We know how water works

ABS Production Wexford Ltd., Clonard Road, Wexford, Irlanda
Tel. +353 53 91 63 200 Fax +353 53 91 42335. www.absgroup.com

APÈNDIX NÚM. 2 CONVENI SANEJAMENT ENTRE AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES I L'AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA

CONVENI A SIGNAR ENTRE L'AJUNTAMENT SANT JOAN LES ABADESSES EN LA SEVA CONDICIÓ D'ADMINISTRACIÓ ACTUANT DEL SECTOR COLÒNIA LLAUDET I L'AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA

Barcelona, 28 de juny de 2013

REUNITS

D'una banda, el Sr. Ramon Roqué i Riu, alcalde de l'Ajuntament Sant Joan les Abadesses, actuant en la representació que li atribueix l'article 53 del Decret Legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya i habilitat per a aquest acte per l'Acord adoptat per la Junta de Govern local de data 3 de juny 2013 i en representació de l'administració actuant de la urbanització de la Colònia Llaudet, al TM de Sant Joan de les Abadesses, tenint en compte que el sistema de gestió és de reparcel·lació per cooperació.

De l'altra part, el Sr. Jordi Agustí i Vergés, director de l'Agència Catalana de l'Aigua, entitat de dret públic adscrita al Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, actuant en la representació que ostenta en virtut dels articles 11.11.e) del Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya i a l'art. 10 del Decret 86/2009, de 2 de juny, d'aprovació dels Estatuts de l'Agència Catalana de l'Aigua.

Les parts que intervenen es reconeixen, en la representació en què actuen, la capacitat legal necessària per a la formalització del present Conveni, i

EXPOSEN

I. L'Agència Catalana de l'Aigua, d'acord amb el Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, exerceix les competències de la Generalitat en matèria d'aigües i obres hidràuliques. A tal fi, li correspon, entre d'altres funcions, la intervenció administrativa dels abocaments que puguin afectar a les aigües superficials, subterrànies i marítimes i el control de la qualitat de les aigües en general.

En exercici d'aquestes funcions autoritza els abocaments d'aigües residuals al medi receptor efectuats en l'àmbit territorial de Catalunya.

II. Igualment li correspon l'ordenació del servei de sanejament a tot Catalunya i l'acció concertada de les actuacions de les administracions competents en matèria de sanejament. Aquesta àmplia intervenció de l'Agència Catalana de l'Aigua en aquesta matèria respon a la necessitat d'assolir un bon estat de les aigües superficials. Aquest objectiu posa de relleu la importància que assoleix l'adequada planificació del sanejament de les aigües residuals urbanes i la intervenció de tots els agents implicats en la seva generació i gestió.

III. En data 20 de juny de 2006 (DOGC nº4679 de 19 de juliol),mitjançant Resolució MAH 2370/2006, de 3 de juliol, es va fer públic l'Acord de Govern de la Generalitat pel qual s'aprova el Programa de Sanejament d'Aigües Residuals Urbanes 2005, el qual conté les actuacions necessàries per donar compliment a les disposicions normatives que regeixen aquesta matèria, i específicament preveu la subscripció de convenis de col·laboració per tal de facilitar el compliment de les obligacions que la legislació d'urbanisme aplicable a Catalunya imposa als propietaris dels terrenys subjectes a

procés urbanitzador. Aquesta previsió del PSARU 2005 té el seu recolzament legal en l'article 29 del Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, a l'article 71 del Decret 188/2010, de 23 de novembre, d'aprovació del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya, així com a l'article 44.1.d) del Text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, i modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, on es preveu l'obligació dels propietaris de sòls en transformació de fer front a les despeses de sanejament.

IV. D'acord amb l'article 81 del Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme de Catalunya, l'Ajuntament de Sant Joan les Abadesses és el competent per a tramitar el projecte d'urbanització del sector Colònia Llaudet i en data 1 de març de 2009 l'Agència Catalana de l'Aigua va emetre informe urbanístic favorable sobre el planejament derivat i pel que fa al sanejament la seva favorabilitat restava condicionada a la subscripció d'un conveni de sanejament abans que l'Ajuntament de Sant Joan les Abadesses aprovés el projecte d'urbanització.

Que d'acord amb els compromisos acordats al Conveni subscrit en data 6 d'octubre de 2010 entre la Direcció General d'Urbanisme, l'Agència Catalana de l'Aigua, l'Associació Catalana de Municipis i Comarques, la Federació de Municipis de Catalunya i la Federació catalana de promotors i Constructors d'Edificis, la subscripció del Conveni de sanejament s'ha d'efectuar abans que s'aprovi el projecte d'urbanització amb la qual cosa procedeix la seva formalització abans que l'Ajuntament de Sant Joan les Abadesses aprovi definitivament el projecte d'urbanització del sector.

V. L'article 120 del Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme de Catalunya imposa als propietaris les despeses d'urbanització, que inclouen la totalitat de les despeses d'urbanització determinades pel planejament urbanístic i pels projectes d'urbanització, que comprenen les obres relatives al sanejament, inclosos els col·lectors d'aigües residuals i pluvials i les actuacions adequades per la depuració de les aigües residuals.

A la vista dels preceptes legals i reglamentaris esmentats, les parts acorden subscriure el present conveni que es regeix per les següents

CLÀUSULES

Primera.- Objecte del conveni

És objecte del present conveni l'establiment dels instruments de col·laboració entre les entitats participants per tal de fixar l'aportació econòmica que garanteixi l'adequació dels sistemes públics de sanejament en alta a les necessitats generades pels nous desenvolupaments urbanístics.

Segona.- Compromisos de les parts participants

L'Ajuntament de Sant Joan de les Abadesses, com a administració actuant, d'acord amb els preceptes legals esmentats en l'antecedent V, aportaran a l'Agència Catalana de l'Aigua l'import que es determina en la clàusula quarta, en concepte d'adequació dels sistemes públics de sanejament en alta a les necessitats generades pels nous desenvolupaments urbanístics.

L'Agència Catalana de l'Aigua col·laborarà en el compliment de les obligacions imposades per la legislació urbanística, mitjançant les actuacions necessàries per tal de

preveure l'adequat sanejament de les aigües residuals generades pel sector objecte del conveni.

El projecte d'urbanització concreta les obres de connexió de la xarxa de sanejament del sector a la xarxa de sanejament en alta. L'execució de les obres de connexió aniran a càrrec del promotor. Aquesta connexió tindrà la consideració de xarxa de sanejament en baixa, i per tant no serà inclosa en el Pla de Sanejament a efectes del seu manteniment posterior.

Tercera. Compromisos de l'Ajuntament de Sant Joan les Abadesses per tal de garantir l'aportació econòmica del present Conveni i clàusula de penalització per incompliment

L' Ajuntament de Sant Joan les Abadesses es compromet a:

- Notificar a l'Agència Catalana de l'Aigua la finalització de les obres d'urbanització del sector i garantir que, prèviament a la seva aprovació definitiva, el projecte de reparcel·lació incorpora l'import objecte d'aquest Conveni.

- Deixar sense efectes les llicències d'activitats en les parcel·les del nou creixement urbà d'aquest sector fins que l'Agència Catalana de l'Aigua no hagi emès un certificat conforme el qual s'han ha complert els deures econòmics establerts en aquest Conveni.

L'incompliment dels compromisos assumits per l'Ajuntament pot donar lloc a l'inici de les accions legals oportunes, sense perjudici que aquest incompliment pugui ser causa de la resolució del conveni, deixant sense efecte els compromisos de l'ACA pel que fa al sanejament del sector i, en el seu cas, de l'exigència de la immediata desconnexió del sector al sistema de sanejament.

Quarta.- Càlcul de l'aportació a la inversió en sanejament en alta a finançar per l'Ajuntament de Sant Joan les Abadesses en relació amb el Sector Colònia LLaudet

D'acord amb el document que s'adjunta a aquest conveni com a annex número 1, l'import a aportar per l'Ajuntament de Sant Joan de les Abadesses com Administració Actuant del sector en relació amb la Urbanització de la Colònia Llaudet, del terme municipal de Sant Joan les Abadesses, és de 291.028 €, més l'IVA corresponent al tipus vigent en el moment del seu meritament. Així mateix en l'esmentat annex també queda recollida la taula de càlcul i el plànol on apareixen representats els metres de col·lector en alta afectats:

Import total: 291.028 € s/IVA

Deduccions per HPO i /o HD: 0 € s/IVA

Import net: 291.028 € s/IVA

Aquest import és susceptible de modificació, en cas que es donin les condicions fixades a la clàusula cinquena del Conveni.

L'import a aportar per l'Ajuntament de Sant Joan de les Abadesses s'incrementarà amb l'IPC català de cada any des de l'any de signatura del present Conveni fins a la data de facturació.

Cinquena.- Aportació econòmica

Després d'aprovat definitivament el projecte de reparcel·lació corresponent al sector de la Colònia Llaudet, en el qual s'inclourà la part del cost corresponent al sanejament en alta -import recollit a la clàusula quarta del present Conveni-, l'Ajuntament de Sant Joan de les Abadesses , com a Administració Actuant, haurà d'ingressar a l'Agència Catalana de l'Aigua l'import indicat com aportació a les obres de sanejament en alta.

Tenint en compte que l'import consignat al Conveni s'ha calculat en funció una dotació genèrica corresponent a sòl d'ús industrial, l'Agència Catalana de l'Aigua es compromet a recalcular l'import consignat a la clàusula quarta, mitjançant una addenda al present Conveni , en cas que l'Ajuntament justifiqui davant l'Agència Catalana de l'Aigua els cabals a consumir per a les indústries que s'implantin en les parcel·les del nou creixement urbà d'aquest sector.

L'Agència Catalana de l'Aigua notificarà la factura corresponent a l'import definitiu del Conveni en el termini màxim d'un mes a partir que l'Ajuntament de Sant Joan les Abadesses notifiqui a l'Agència Catalana de l'Aigua la sol·licitud de llicència d'activitats del sector.

Sisena.- Entrada en vigor i vigència del Conveni

El Conveni entrarà en vigor des de la signatura per totes les parts, es publicarà al butlletí o diari oficial corresponent dins el mes següent a llur aprovació per part de l'Ajuntament i es mantindrà en vigor fins la finalització de les obligacions que se'n derivin.

Setena.- Comissió de seguiment

Les parts signants acorden posar els recursos tècnics i els mitjans necessaris per al desenvolupament del present Conveni i coordinar-se en les actuacions a què es comprometen.

Cada part signatària podrà designar un representant, el qual exercirà les funcions de comissió mixta per al seguiment, gestió, interpretació i execució del Conveni, i la resolució dels problemes que puguin derivar-se en el seu desenvolupament.

Vuitena.- Extinció

El present Conveni s'extingirà:

a) Per l'incompliment de les obligacions pactades.

b) Per mutu acord entre les parts.

c) Per impossibilitat d'assolir l'objecte o la finalitat prevista.

d) Per impossibilitat d'assolir l'aprovació dels instruments urbanístics corresponents.

Novena.- Jurisdicció

El present Conveni té naturalesa administrativa i en la seva interpretació i desenvolupament regeix l'ordenament jurídic administratiu, amb expressa submissió de les parts a la jurisdicció contenciosa administrativa.

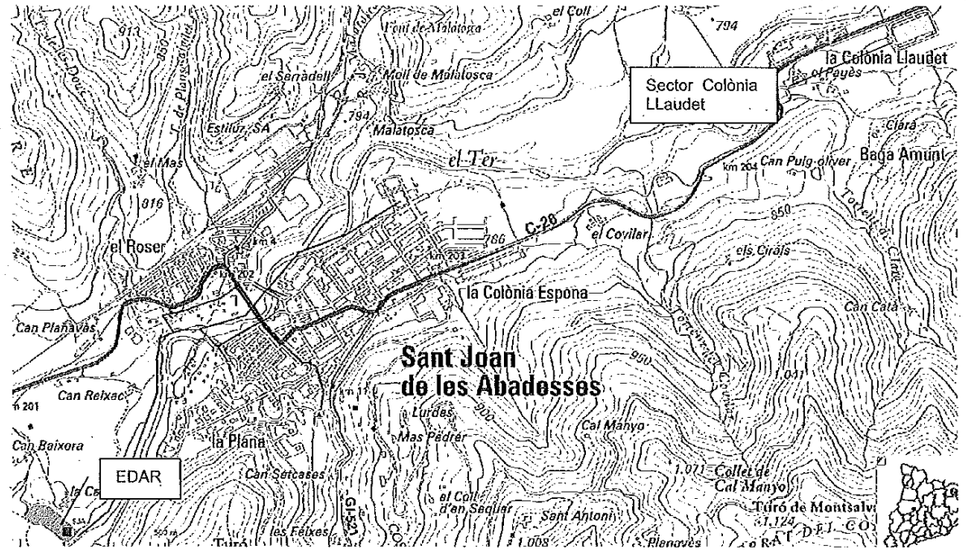
Sr. Ramon Roqué i Riu

Alcalde de Sant Joan de les Abadesses

Sr. Jordi Agustí i Vergés

Director de l'Agència Catalana de l'Aigua

ANNEX I: Xarxa de sanejament en alta



ANNEX II: Determinació del cost de la infrastructura de sanejament en alta a càrrec del promotor

Hipòtesis de càlcul

Número habitatges totals	0	habitatges totals
Número d'HPO i/o HD	0	habitatges protegits i/o dotacionals *(quedaran exclosos de l'aportació)*
Superfície neta ús industrial no determinat	2.37	ha netes
Superfície neta ús exclusivament terciari	0	ha netes *(dotació d'un terç repecte la no logística)*
Superfície d'equipaments públics	0	ha netes *(no contribueixen a l'aportació econòmica)*
Metres col·lector en alta	1600	m *(metres de col·lector en alta utilitzats abans d'arribar a la nova EDAR)*
L'aprovació provisional és anterior al 20/06/067	no	Si existeix un informe negatiu previ de l'ACA, posar "NO"
Any actual	2012	
Any previst de pagament	2013	

Càlculs

Habitants-equivalents del desenvolpament urbanístic	356	hab-eq
Factor d'actualització valor	1.03	Compta un 3% d'increment annual des de l'any actual (a revisar anualment)
Cost específic d'inversió depuració	750	€/hab-eq S/IVA (mínim 200, màxim 750)

Resultats

Repercusió depuració	*274,624*	*€ s/IVA*
Repercusió col·lectors en alta	*16,404*	*€ s/IVA*
Repercusió general abans de deduccions	***291,028***	***€ s/IVA***
Deducció per HPO i/o HD	***0***	***€ s/IVA***
Deducció per data d'aprovació	***0***	***€ s/IVA***
REPERCUSIÓ FINAL	**291,028**	**€ s/IVA**

Percentatges d'aportació urbana i industrial

ANNEX NÚM. 9: XARXA D'AIGUA POTABLE

ANNEX: XARXA D'AIGUA POTABLE

ÍNDEX

1 Plantejament general i objectius 3

2 Càlcul del cabal de consum 4

2.1 Metodologia i criteris de Disseny 4

2.2 Resultats 5

3 Dimensionament de la xarxa d'aigua potable 6

3.1 Criteris de disseny 6

3.2 Metodologia 8

3.3 Pèrdues de càrrega 8

3.4 Hipòtesis de càlcul 8

3.5 Resultats 16

3.6 Dipòsit pulmó i número d'arrencades de les bombes 19

4 Conclusions 20

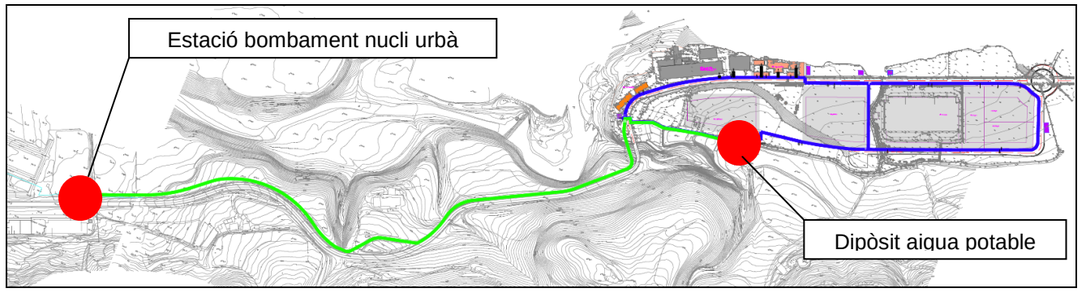
1 PLANTEJAMENT GENERAL I OBJECTIUS

En aquest annex es detallen els càlculs pel dimensionat de la xarxa d'abastament d'aigua potable de la urbanització de la Colònia Llaudet al terme municipal de Sant Joan de les Abadesses. La xarxa haurà de garantir el subministrament de la totalitat de parcel·les del sector i el compliment de la Llei 3/2010, del 18 de febrer, de *prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis* i les instruccions tècniques complementàries que la desenvolupen. El disseny de la xarxa complirà amb l'establert a la instrucció tècnica complementària SP-120 , que defineixen les condicions que han de garantir les xarxes d'abastament d'aigua i els sistemes d'hidrants d'incendi d'ús exclusiu per bombers.

Actualment, la xarxa d'aigua potable que subministra els habitatges de l'antiga colònia s'abasteix des del dipòsit situat a la part alta del sector. Aquest dipòsit es troba en males condicions de conservació i no compleix amb la normativa vigent de sistemes contra incendis. Per aquest motiu les obres del projecte preveuen la seva retirada i substitució per un nou dipòsit a construir a la zona de serveis tècnics, situada al sud del sector i uns 30 m a l'est de l'actual.

Actualment, no existeix cap punt de connexió a la xarxa municipal en les proximitats del sector. Per aquest motiu és necessari construir una canonada d'abastament d'aigua potable des del nucli urbà de Sant Joan de les Abadesses. El nou punt de connexió de la xarxa estarà situat a l'est del nucli urbà, a la Coromina del Bac (Rambla de Bernat Guillem de Samassi). La nova canonada transcorrerà soterrada al llarg de la via verda a construir que connectarà el nucli urbà amb la Colònia Llaudet. La canonada conduirà l'aigua fins al nou dipòsit d'emmagatzematge situat a la part alta del sector. Aquest està situat uns 27 m per sobre del punt de connexió a la xarxa municipal i aquesta no disposa de la pressió suficient i necessària per fer arribar l'aigua fins al dipòsit. Per solucionar aquesta mancança i dotar d'aigua potable el sector es construirà una estació de bombament a l'est del nucli urbà, inclosa en aquest projecte.

Com ja s'ha esmentat anteriorment, els diferents usos del sector (residencials, comercials i industrials) s'abastiran des del dipòsit a construir al sud del sector. La seva ubicació coincideix amb el punt de més cota geomètrica i s'ubicarà a l'interior de la zona prevista per serveis tècnics. La seva capacitat serà suficient per tal de garantir el subministrament de la xarxa en usos contraincendi.



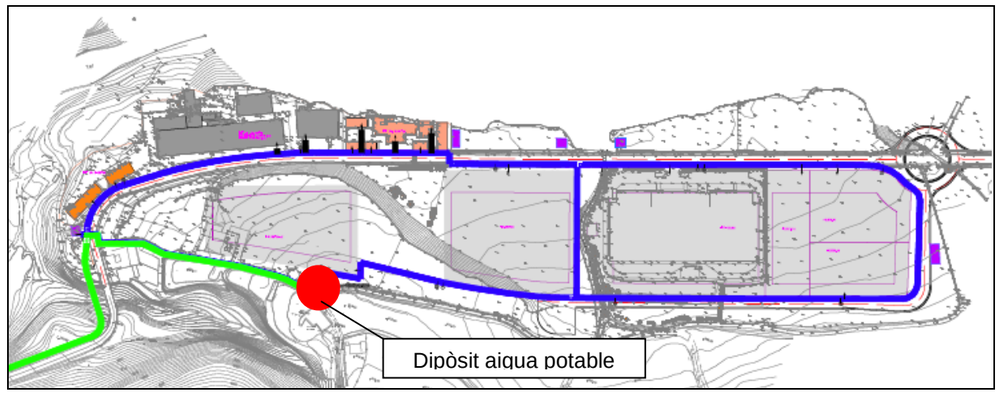
Planta de la xarxa d'abastament d'aigua potable : *Verd*- Impulsió des del nucli urbà i *Blau*- Xarxa distribució interna.

Tot i estar situat al punt més elevat no és possible subministrar per gravetat la totalitat de les parcel·les del sector amb cabal i pressió suficient. S'instal·laran 2 grups de bombament al costat del dipòsit per garantir el cabal i la pressió mínima de funcionament per demanda ordinària i per demanda contraincedis.

La xarxa es dissenyarà totalment mallada de tal manera que les seves canonades formin anelles tancades, que permetin una millor circulació de l'aigua potable. Aquesta disposició evita la formació de bosses de clor i la concentració de sediments en canonades situades en culs de sac. Es projecta la construcció de dues anelles principals de distribució pràcticament simètriques, amb eix de simetria coincident amb el traçat nord- sud del torrent que transcorre pel centre de l'àmbit. La primera anella abastirà les parcel·les situades a l'est del sector d'ús residencial-comercial i la segona les parcel·les industrials situades a l'oest de l'àmbit. Les dues compartiran el tram de canonada que transcorrerà paral·lela al torrent abans esmentat.

La xarxa es construirà amb canonades de polietilè amb capacitat per suportar una pressió nominal de 10 atm. amb diàmetres variables en funció de les necessitats de cada tram. El projecte inclou la instal·lació de 8 hidrants d'ús exclusiu per bombers distribuïts al llarg del sector.

El traçat de les canonades, la distribució dels diferents elements de la xarxa i els detalls constructius d'aquesta es detallen en els plànols núm. 21 i 22 d'aquest projecte.



Distribució de la xarxa d'abastament interna del sector

2 CÀLCUL DEL CABAL DE CONSUM

2.1 Metodologia i criteris de Disseny

Es dissenyarà la xarxa tenint en compte dues hipòtesis de càlcul de cabals:

a) Hipòtesi I - Cabals ordinaris o de consum
b) Hipòtesis II - Cabals extraordinaris o contraincendis

Cabals ordinaris

Els cabals ordinaris es defineixen com els cabals d'us diari o comú:

- Consum domèstic, comercial i industrial
- Consum zones equipaments
- Consum zones verdes

El càlcul del cabal de consum s'ha realitzat tenint en compte les següents consideracions:

- Es considera una dotació mitjana de 200 l/habitant i dia
- S'adopta un mitjana de 3 persones per habitatge
- En zones industrials, d'equipaments i terciari es considera un consum de 0,3 l/s/Ha de sostre
- La velocitat màxima permesa és de 5 m/s.
- Es considera un coeficient de cabal punta de 3, equivalent al cabal d'un dia, però consumit en 8 hores en comptes de 24 h.

Cabals extraordinaris

El cabal contra incendis es considera d'us puntual, per aquest motiu es defineix com un cabal extraordinari.

D'acord amb la Llei 3/2010, del 18 de febrer, de *prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis* i la instrucció complementària SP 120 que la desenvolupa. La SP 120 defineix que els hidrants contra incendis hauran de disposar de cabal i pressió suficients perquè la nova xarxa de distribució disposi de les condicions de pressió i simultaneïtat que garanteixin el cabal de 1000 litres per minut durant dues hores amb dos hidrants oberts simultàniament, la pressió mínima de sortida per cada boca d'hidrant serà de 102 kPa (10,4 m.c.a.).

2.2 Resultats

Cabal ordinari

El sector comprèn una implantació màxima de 45 habitatges unifamiliars aïllats.

Cabal extraordinari

El tipus d'hidrant a instal·lar serà com a mínim de 100 mm de diàmetre interior i a una distància entre ells tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 m de distància. A partir d'aquest paràmetres es calculen els següents cabals de disseny:

Hidrant tipus	Cabal l/seg	Hidrants Nº	C. Càlcul l/seg
100	16,666	2	**33,332**

Cabal de càlcul amb 2 hidrants funcionant

En la següent taula es mostren els consums totals d'aigua potable, ordinaris i extraordinaris de la xarxa:

CALCUL ABASTAMENT D'AIGUA

Municipi: Sant Joan de les abadesses

Actuació: Colònia Llaudet — mixte

Caracteristiques del sector

Superficie total sector (Ha):	**13,4**
Ut vivendes lliures :	**45**
Ut vivendes protegides:	**0**
M2 de zona comercial :	**3183**
M2 de zones verdes :	**44279**
M2 de zona industrial i EQ:	**43082,04**

Estimació de consum

(1)	Consum habitant :	**200** l/hab/dia	**3** habitants per vivenda.
(2)	Consum zona comercial :	**0,3** l/s/Ha	
(3)	Consum zones verdes :	**0,1** l/s/Ha	
(4)	Consum zona industrial i EQ:	**0,3** l/s/Ha	
(5)	10% Pèrdues Sist. Serveis Municipals		

	Tipologia	Densitat hab. o Ha	Dotació l/dia	Dotació l/s	Cabal mig Qm,l/seg	C. Punta Qp,l/seg
Q1	Residencial	135	27.000	0,313	0,313	0,938
Q2	Comercial (C)	0,32	8.250	0,095	0,095	0,286
Q3	Z. Verdes (Zv)	4,43	38.257	0,443	0,443	1,328
Q4	Industrial	4,31	111.669	1,292	1,292	3,877
Q5	10% Pèrdues				0,214	0,643
	Totals		**185.176**	**2,14**	**2,358**	**7,073**

Total cabal anual **74.348 m^3/any**

Determinació del cabal d'Incendis

Hidrant tipus	Cabal l/seg	Hidrants Nº	C. Càlcul l/seg	C. Càlcul l/h
100	16,666	2	**33,332**	119.995

Dotacions d'aigua potable previstes pel sector en usos ordinaris i extraordinaris (contra incendis)

El cabal punta previst per usos ordinaris es preveu de 7,073 l/s, el cabal mig es preveu de 2,358 l/s i el cabal punta en casos d'incendi s'estima en 33,33 l/s.

El volum mínim del dipòsit d'aigua per cobrir la demanda contra incendis de dos hidrants en funcionament durant dues hores serà:

Volum dipòsit	
Cabal previst	33,33 l/s
temps funcionament	2,00 h
Volum	239.976,00 l 240 m^3

3 DIMENSIONAMENT DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE

3.1 Criteris de disseny

- Establir els criteris de dimensionament i hipòtesis de càlcul.

- Dimensionar la xarxa d'abastament d'aigua potable del sector utilitzant el model EPA-NET de càlcul de xarxes d'abastament d'aigua potable.

- S'utilitzaran canonades de Polietilè de diàmetre nominal 125 mm. Capaces de suportar pressions màximes de 10 bar.

- Les pressions mínimes s'estableixen en 15 m.c.a. per consum ordinari. El llindar màxim de pressió s'estableix en 60 m.c.a., tanmateix s'admeten valors superiors en casos concrets en vials acabats en cul de sac o sempre que no formin part de la xarxa principal.

- Les velocitats seran menors a 5 m/s per no provocar sorolls i provocar cops d'ariet que podrien malmetre les canonades.

- Les demandes de cabal s'han dividit en dos; ordinàries (d'us habitual) i extraordinàries(d'ús puntual).

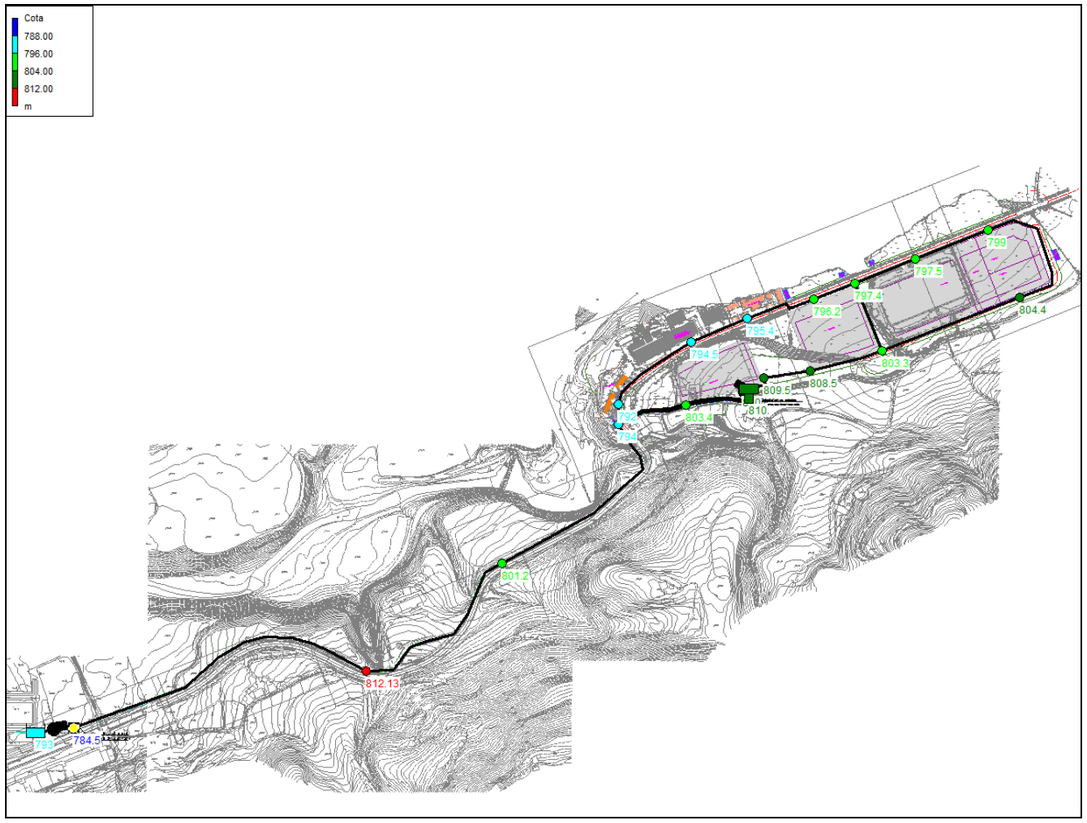
- Per realitzar el disseny de la xarxa mitjançant el model EPANET es dividirà en diferents punts del sector el cabal ordinari de consum. Fent coincidir els punts de consum amb els nodes del model.

- Per realitzar el disseny de la xarxa contraincendis es dividirà el cabal de consum màxim entre diferents nodes del sector. Hi hauran 2 nodes que consumiran 16,66 l/s (33,333 l/s entre els dos).

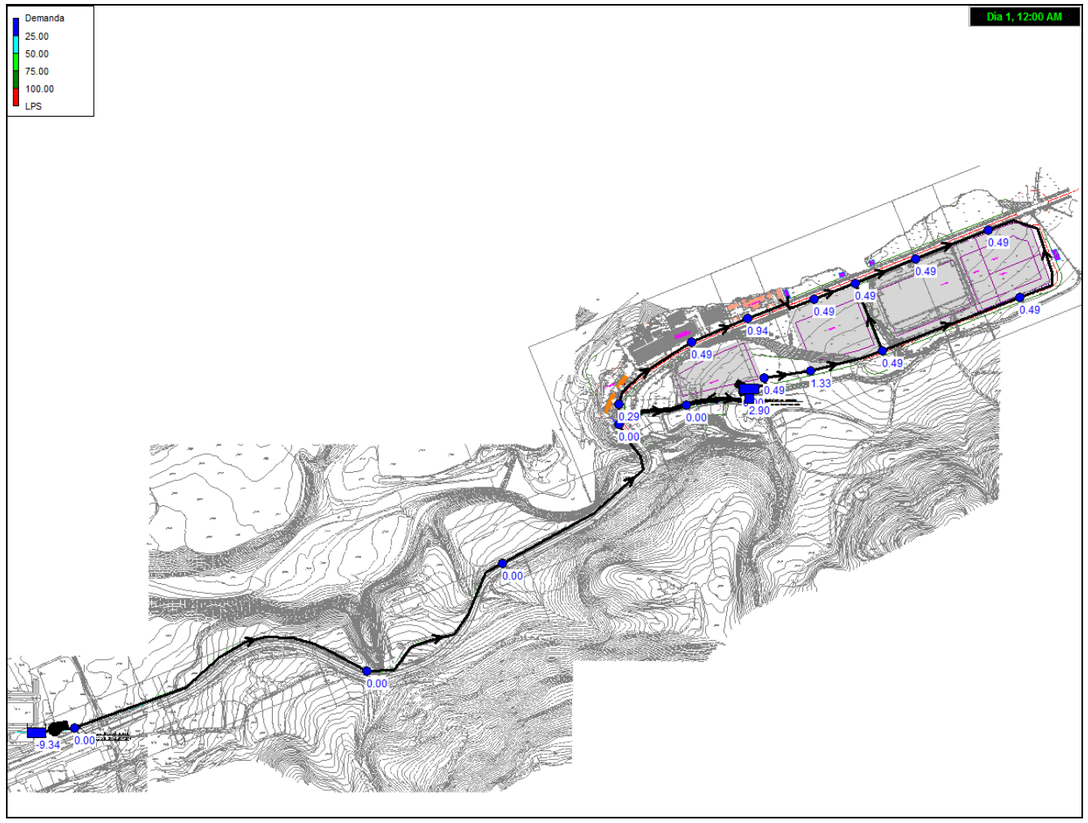
- Es determinarà quin és el punt de funcionament de les bombes d'impulsió del nucli urbà, les bombes d'impulsió per cobrir la demanda interior del sector i les bombes d'impulsió contra incendis situades a la caseta del dipòsit.

- El volum del dipòsit pulmó a instal·lar a l'estació d'impulsió del nucli urbà serà de 3.000 lts. Es determinarà quin serà el número d'arrencades hora de les bombes i es comprovarà que aquest sigui acceptable.

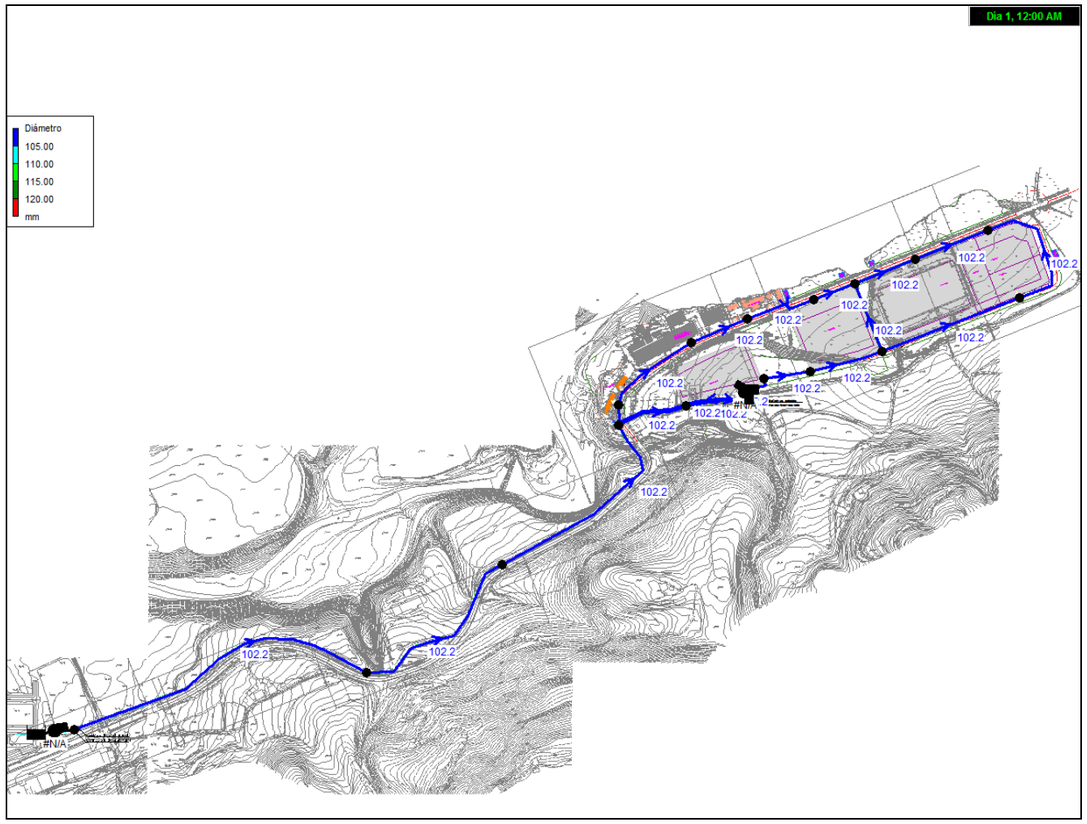
Esquema de la xarxa:



Elevació dels nusos de la xarxa (m)



Demanda dels nusos de la xarxa (l/s)



Diàmetre interior dels conductes de la xarxa m, el diàmetre 102,2 mm correspon a un diàmetre de 125 mm de PE tipus PN10.

La següent taula mostra la distribució del cabal en els diferents nodes de la xarxa segons els usos de les parcel·les contigües a aquests:

EPANET	**Cabal**	Núm. unitats	Cabal punta/ut.
			l/s
Residencial	0,938	1	0,94
Comercial	0,286	1	0,29
Zona Verda	1,328	1	1,33
Industrial	3,877	8	0,48

3.2 Metodologia

Per al dimensionat de la xarxa d'aigua potable s'utilitza un model hidràulic específicament dissenyat per a xarxes d'aigua potable.

S'utilitza el programa EPANET, aquest programa permet realitzar simulacions en períodes prolongats del comportament hidràulic de les xarxes de subministra a pressió. El programa calcula les pèrdues de càrrega mitjançant les fórmules de Hazen-Williams (eq.1) i contempla les pèrdues menors en colzes, accessoris, etc..(eq.2). El programa realitza un seguiment de la evolució dels cabals a les canonades, les pressions dels nusos, els nivells als dipòsits i la concentració d'espècies químiques presents a l'aigua, al llarg del període de simulació discretitzat en múltiples intervals de temps.

3.3 Pèrdues de càrrega

El model té en compte les pèrdues de càrregues primàries i secundàries, i utilitza la formulació que es descriu a continuació:

a) Càlcul de pèrdues de Carregues primàries

Les pèrdues de càrrega s'han modelitzat mitjançant les fórmules de Hazen-Williams:

$$Hp = J \cdot L \qquad (Eq.1)$$

Hp = Pèrdues de càrrega primàries (m)

J = Pèrdues de càrrega per metre de canonada (m/m)

L= Longitud de la canonada de conducció (m)

$$J = Q^{1,85}/((0,28 \cdot C)^{1,85} \cdot D^{4,86}) \qquad (Eq.2)$$

Q= Cabal a transportar (m^3/s)

D= Diàmetre de la canonada en (m)

C= Coeficient de rugositat

b) Càlcul de pèrdues de càrrega secundàries

Les pèrdues secundàries s'han modelitzat segons la fórmula :

$$Hs = K \cdot v^2 / 2 \cdot g \qquad (Eq.2)$$

On *v*= velocitat de circulació de l'aigua (m/s)

g= gravetat (m^2/s)

K= constant adimensional de resistència (segons accessoris)

3.4 Hipòtesis de càlcul

S'ha modelitzat la xarxa en tres situacions i hipòtesis diferents:

a) Hipòtesi I : Demanda màxima de la xarxa d'abastament per consum domèstic.
b) Hipòtesi II: Demanda de dos hidrants connectats a aquesta xarxa.

A) HIPÒTESI I

Demanda màxima domèstica.

Nusos: Punt de demanda (escomeses, boques de reg,etc..) El gràfic mostra les pressions segons la llegenda.

Línies: Canonades. El gràfic mostra els cabals i les velocitats segons la llegenda.

En aquesta hipòtesi s'obtenen uns valors en la xarxa d'impulsió des del nucli urbà de:

-Pressió màxima: 60.64 mca
-Pressió mínima (zona de consum): 11.09 mca
-Velocitats de la xarxa < 5 m/s

En la xarxa de distribució interna des del dipòsit s'obtenen uns valors de:

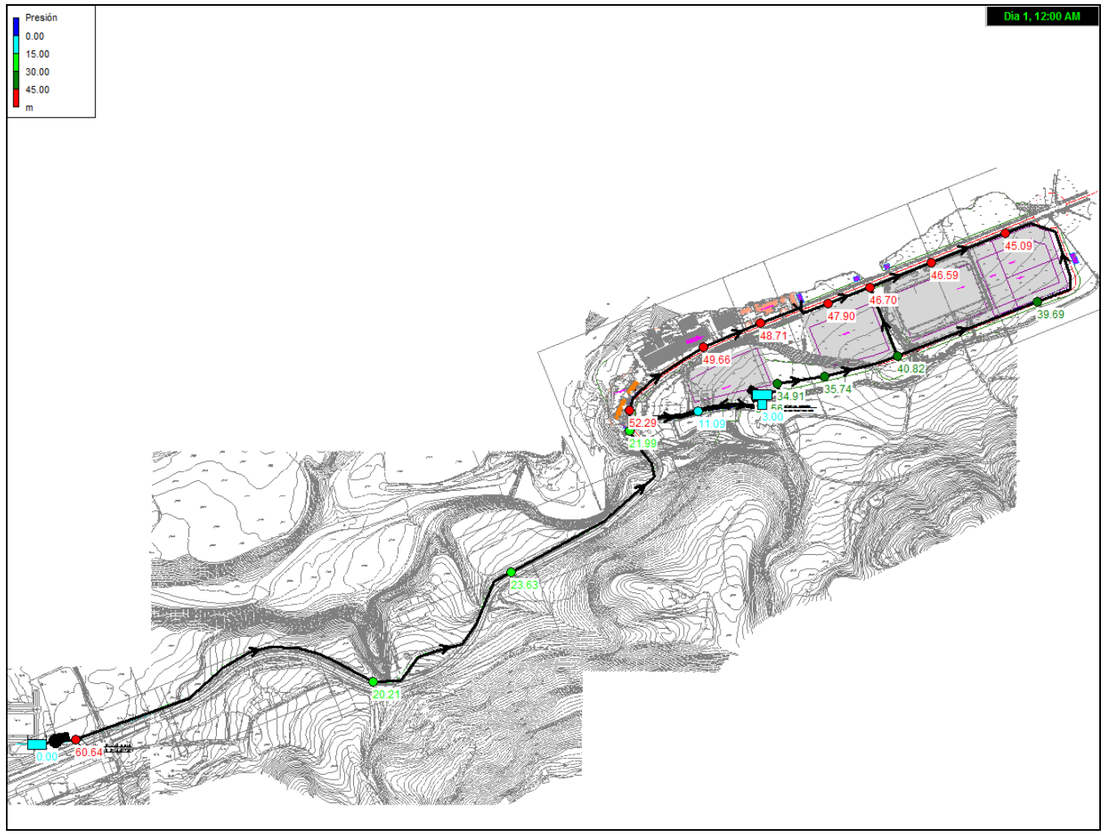
-Pressió màxima: 52.29 mca
-Pressió mínima (zona de consum): 34.56 mca
-Velocitats de la xarxa < 5 m/s

El punt de funcionament de les bombes d'impulsió del nucli urbà haurà de ser:

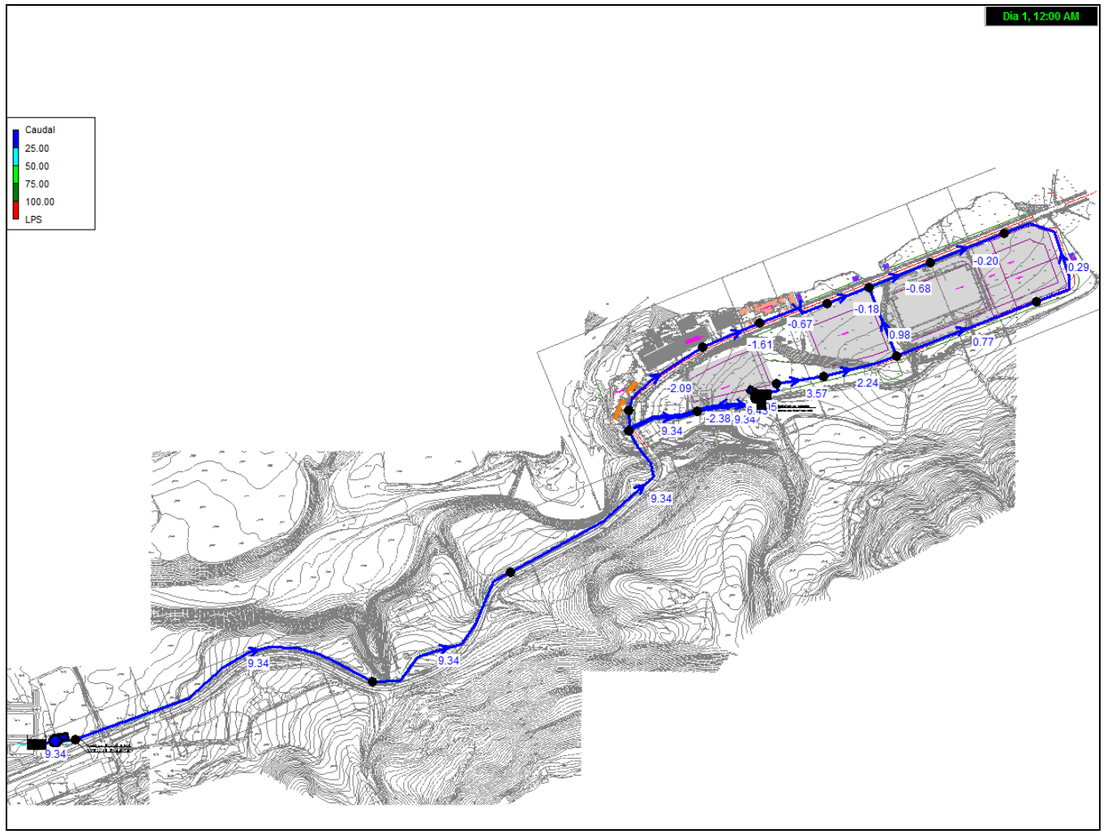
-Cabal: 10 l/s
-Pressió: 50 m.c.a.

El punt de funcionament de les bombes d'impulsió de la demana ordinària interior del sector haurà de ser:

-Cabal: 7 l/s
-Pressió: 30 m.c.a.



Resultat gràfic de les pressions als nusos (hipòtesis 1)



Resultat gràfic del cabal a les canonades (hipòtesis 1)

Resultat gràfic de les velocitats a les canonades (hipòtesis 1)

B) HIPÒTESI II

Demanda de dos hidrant consecutius connectats a la xarxa.

S'han estudiat dos casos diferents de la hipòtesis II per tal de comprovar la seva validesa. Cada cas correspon a la demanda de 2 hidrants consecutius situats en diferents ubicacions dins el sector.

Cas 1:

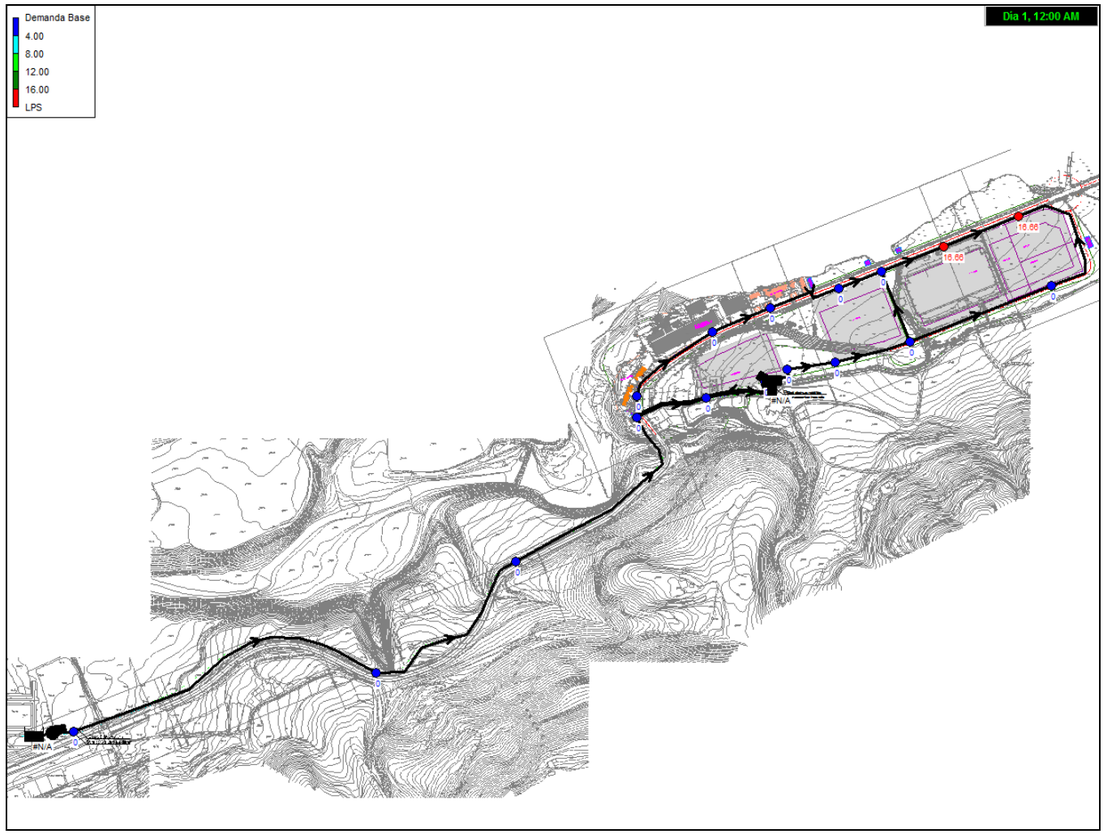
Nusos: Punt de demanda (escomeses,hidrant, boques de reg,etc..) Al gràfic es grafia les pressions segons gamma de colors
Línies: Canonades. El gràfic mostra els cabals i les velocitats segons la llegenda.

En aquesta hipòtesi s'obtenen uns valors de:

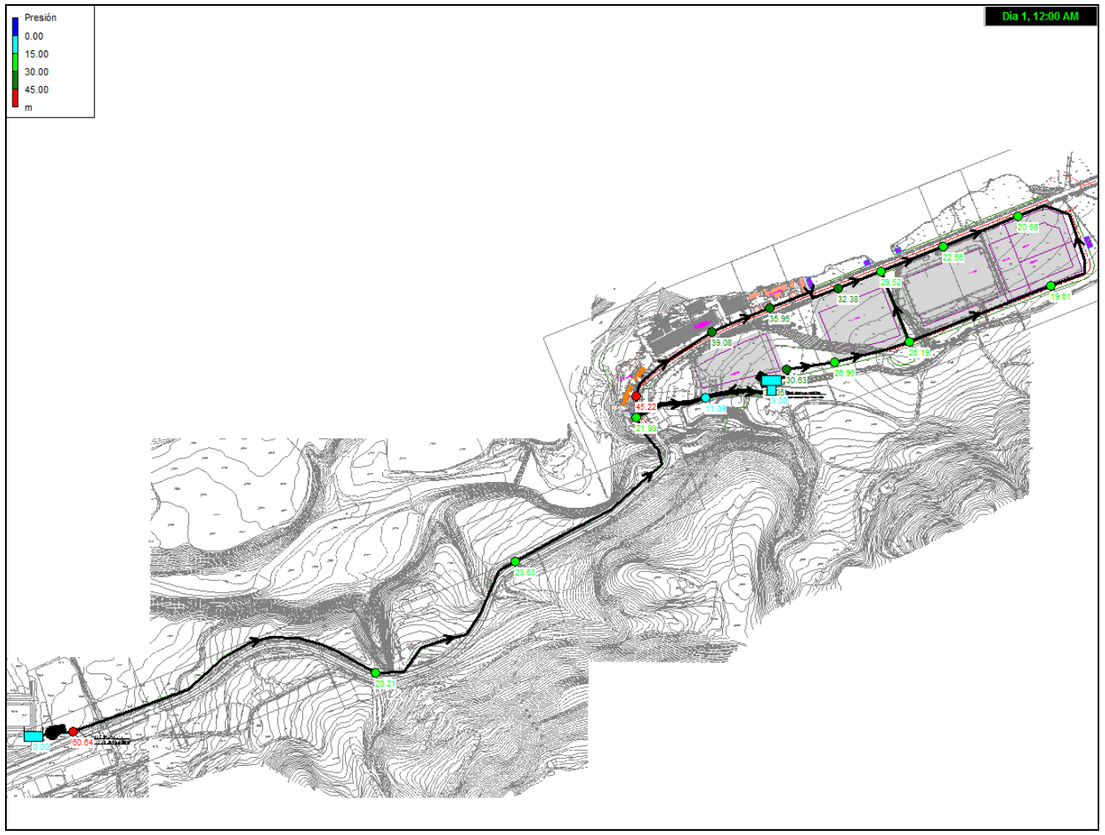
-Pressió màxima: 45.22 mca.
-Pressió mínima: 20.58mca.
-Pressió hidrant nº1: 22.66 mca
-Pressió hidrant nº2: 20.58 mca

El punt de funcionament de les bombes d'impulsió de la demana contraincendis interior del sector haurà de ser:

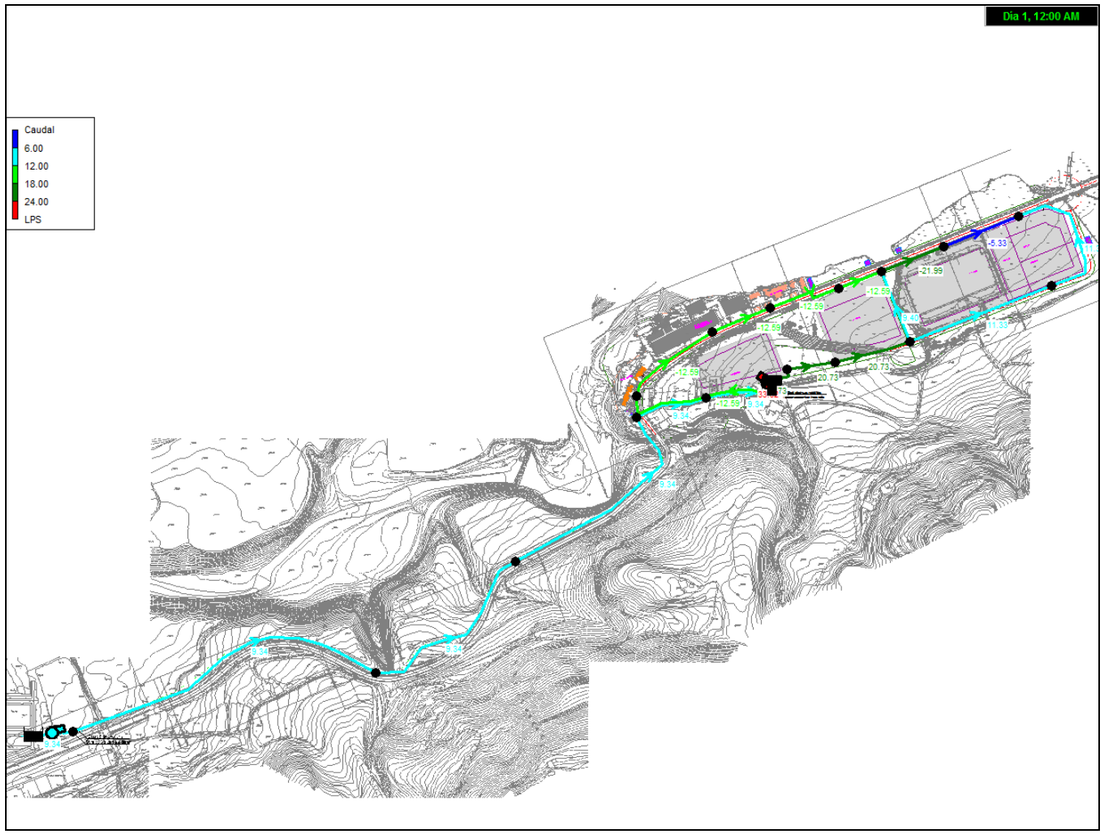
-Cabal: 33.4 l/s
-Pressió: 30 m.c.a.



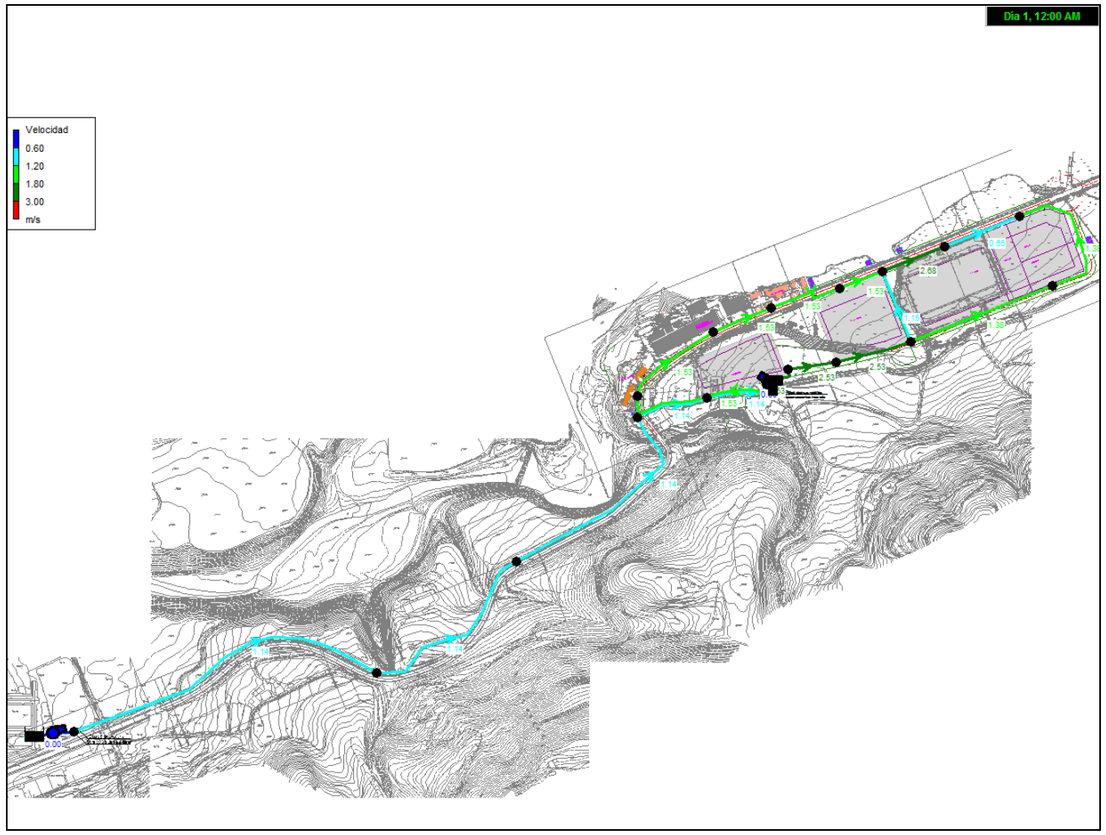
Demanda base dels nusos de la xarxa (hipòtesis 2)



Resultat gràfic de les pressions als nusos (hipòtesis 2)



Resultat gràfic del cabal a les canonades (hipòtesis 2)



Resultat gràfic de la velocitat a les canonades (hipòtesis 2)

Cas 2:

Demanda màxima de dos hidrants consecutius connectats a aquesta xarxa.

Nusos: Punt de demanda (escomeses,hidrant, boques de reg,etc..) Al gràfic es grafia les pressions segons gamma de colors

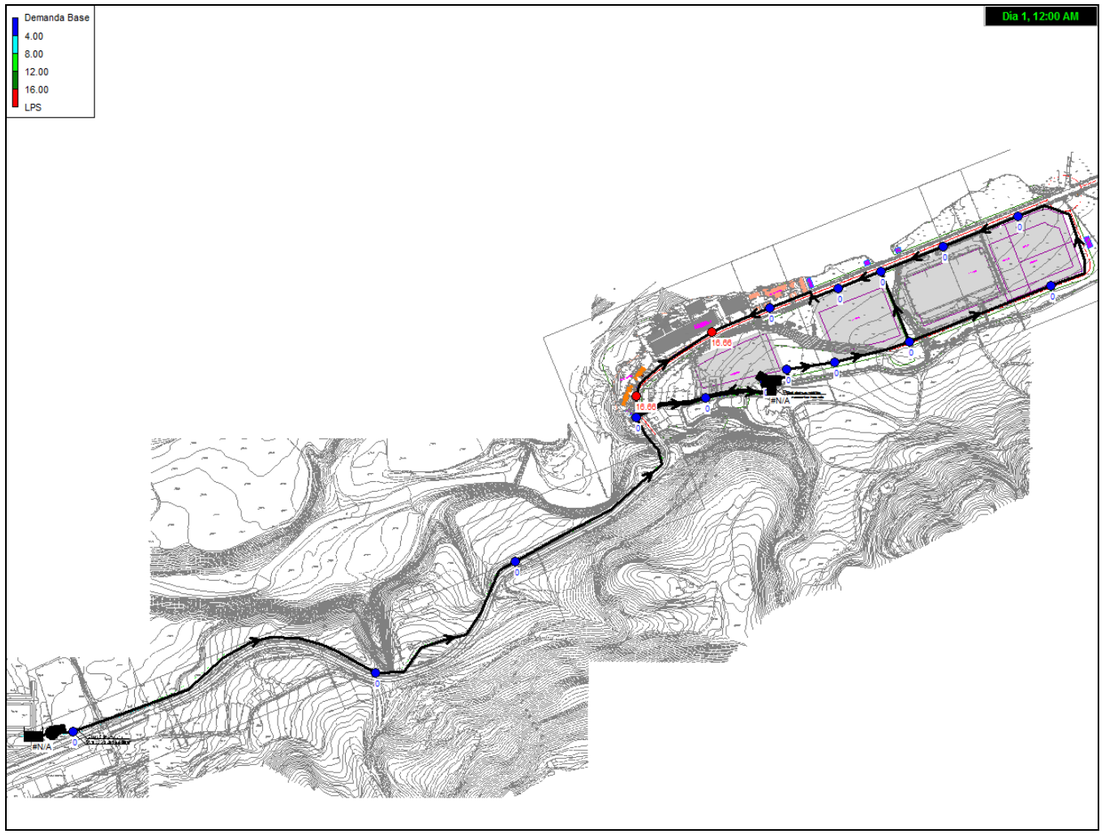
Línies: Canonades. El gràfic mostra els cabals i les velocitats segons la llegenda.

En aquesta hipòtesi s'obtenen uns valors de:

-Pressió màxima: 46.69 mca
-Pressió mínima: 10.96 mca
-Pressió hidrant nº1: 27.23 mca
-Pressió hidrant nº2: 11.57 mca

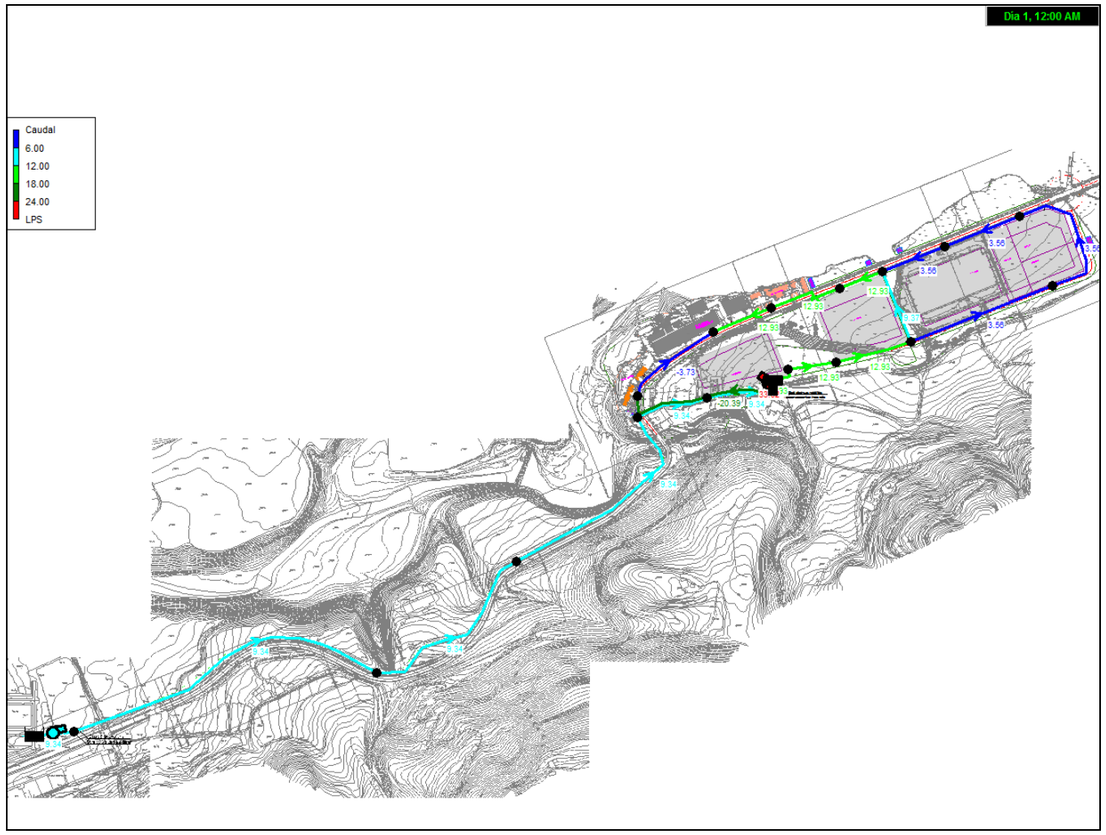
El punt de funcionament de les bombes d'impulsió de la demana contraincendis interior del sector haurà de ser:

-Cabal: 33.4 l/s
-Pressió: 30 m.c.a.

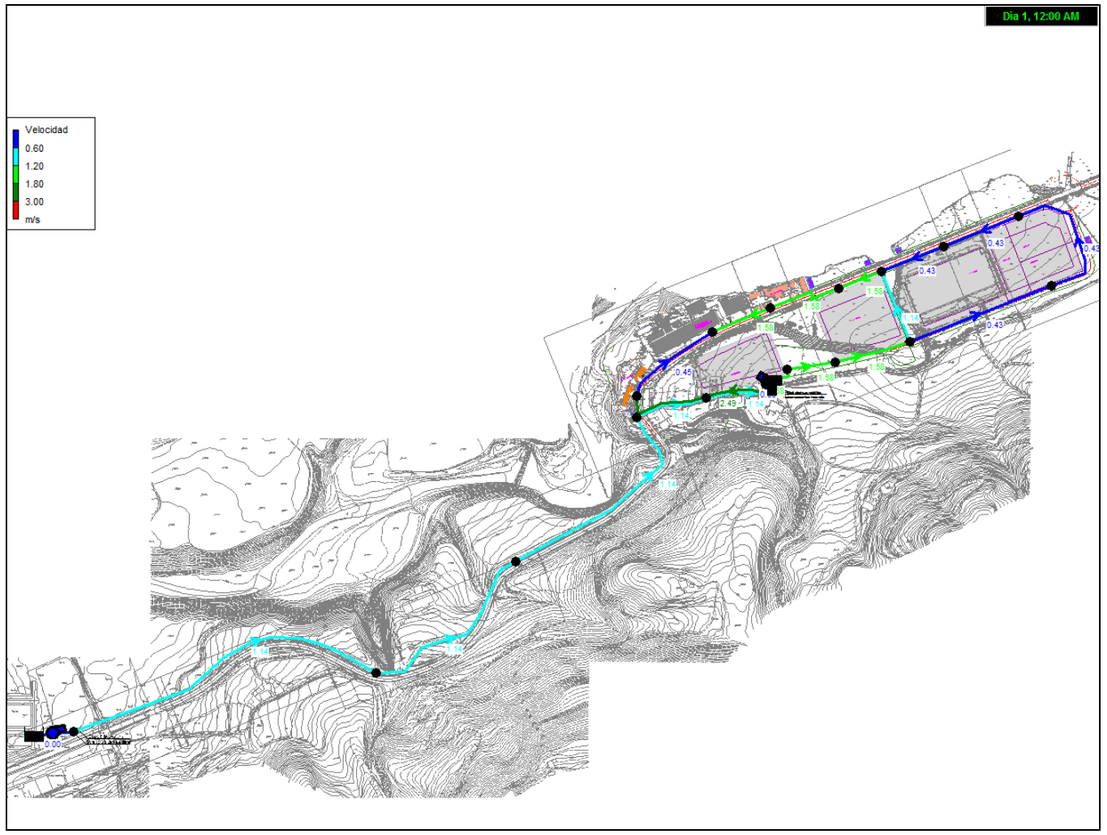


Demanda base dels nusos de la xarxa (hipòtesis 2)

Resultat gràfic de les pressions als nusos (hipòtesis 2)



Resultat gràfic del cabal a les canonades (hipòtesis 2)



Resultat gràfic de la velocitat a les canonades (hipòtesis 2)

3.5 Resultats

A continuació s'adjunten les taules amb els resultats de cada una de les hipòtesis. En aquestes taules es defineixen les característiques de tots els nusos i totes les canonades de la instal·lació, com per exemple longitud, pressió, cota, etc.

HIPÒTESIS I

Tabla de Líneas y Nudos:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm	
2	2	3	522.03	102.2	
3	3	4	306.09	102.2	
4	4	5	360.33	102.2	
5	5	7	114.29	102.2	
6	7	Dip	113.19	102.2	
7	19	In1	50.64	102.2	
8	In1	INAUX	81.05	102.2	
9	In2	In6	117.46	102.2	
10	In2	In3	237.89	102.2	
11	In3	In4	235.51	102.2	
12	In4	In5	125.32	102.2	
13	In5	In6	105.11	102.2	
14	In6	In7	72.48	102.2	
15	In7	Res	121.05	102.2	
16	Res	In8	97.36	102.2	
17	In8	Com1	158.80	102.2	
18	Com1	19	254.71	102.2	
21	INAUX	In2	120.92	102.2	
1	Dip	19	#N/A	#N/A	Bomba
19	1	2	#N/A	#N/A	Bomba

Consumo y Coste Energético:

Bomba	Porcent. Utiliz.	Rendim. Medio	kWh /m3	Pot.Media Kw	Pot.Punta Kw	Coste /día
1	100.00	75.00	0.11	2.65	2.65	0.00
19	100.00	75.00	0.19	6.36	6.36	0.00
				Término Potencia:		0.00
				Coste Total:		0.00

Página 2

Resultados en los Nudos:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
2	0.00	845.14	60.64	0.00	
3	0.00	832.34	20.21	0.00	
4	0.00	824.83	23.63	0.00	
5	0.00	815.99	21.99	0.00	
7	0.00	814.49	11.09	0.00	
In3	0.49	844.09	39.69	0.00	
In4	0.49	844.09	45.09	0.00	
In5	0.49	844.09	46.59	0.00	
In6	0.49	844.10	46.70	0.00	
In2	0.49	844.12	40.82	0.00	
In1	0.49	844.41	34.91	0.00	
Res	0.94	844.11	48.71	0.00	
In8	0.49	844.16	49.66	0.00	
Com1	0.29	844.29	52.29	0.00	
In7	0.49	844.10	47.90	0.00	
19	0.00	844.56	34.56	0.00	
INAUX	1.33	844.24	35.74	0.00	
1	-9.34	793.00	0.00	0.00	Embalse
Dip	2.90	813.00	3.00	0.00	Depósito

Resultados en las Líneas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
2	9.34	1.14	24.53	Abierta	
3	9.34	1.14	24.53	Abierta	
4	9.34	1.14	24.53	Abierta	
5	9.34	1.14	13.15	Abierta	
6	9.34	1.14	13.15	Abierta	
7	4.05	0.49	2.81	Abierta	
8	3.57	0.44	2.22	Abierta	
9	0.98	0.12	0.20	Abierta	
10	0.77	0.09	0.13	Abierta	
11	0.29	0.04	0.02	Abierta	
12	-0.20	0.02	0.01	Abierta	
13	-0.68	0.08	0.10	Abierta	
14	-0.18	0.02	0.01	Abierta	
15	-0.67	0.08	0.10	Abierta	
16	-1.61	0.20	0.51	Abierta	
17	-2.09	0.25	0.82	Abierta	
18	-2.38	0.29	1.04	Abierta	
21	2.24	0.27	0.94	Abierta	
1	6.43	0.00	-31.56	Abierta	Bomba
19	9.34	0.00	-52.14	Abierta	Bomba

HIPÒTESIS II (CAS 1)

Tabla de Líneas y Nudos:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm	
2	2	3	522.03	102.2	
3	3	4	306.09	102.2	
4	4	5	360.33	102.2	
5	5	7	114.29	102.2	
6	7	Dip	113.19	102.2	
7	19	In1	50.64	102.2	
8	In1	INAUX	81.05	102.2	
9	In2	In6	117.46	102.2	
10	In2	In3	237.89	102.2	
11	In3	In4	235.51	102.2	
12	In4	In5	125.32	102.2	
13	In5	In6	105.11	102.2	
14	In6	In7	72.48	102.2	
15	In7	Res	121.05	102.2	
16	Res	In8	97.36	102.2	
17	In8	Com1	158.80	102.2	
18	Com1	19	254.71	102.2	
21	INAUX	In2	120.92	102.2	
1	Dip	19	#N/A	#N/A	Bomba
19	1	2	#N/A	#N/A	Bomba

Consumo y Coste Energético:

Bomba	Porcent. Utiliz.	Rendim. Medio	kWh /m3	Pot.Media Kw	Pot.Punta Kw	Coste /dia
1	100.00	75.00	0.11	13.09	13.09	0.00
19	100.00	75.00	0.19	6.36	6.36	0.00
				Término Potencia:		0.00
				Coste Total:		0.00

Resultados en los Nudos:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
2	0.00	845.14	60.64	0.00	
3	0.00	832.34	20.21	0.00	
4	0.00	824.83	23.63	0.00	
5	0.00	815.99	21.99	0.00	
7	0.00	814.49	11.09	0.00	
In3	0.00	824.01	19.61	0.00	
In4	16.66	819.58	20.58	0.00	
In5	16.66	820.16	22.66	0.00	
In6	0.00	826.92	29.52	0.00	
In2	0.00	828.49	25.19	0.00	
In1	0.00	840.13	30.63	0.00	
Res	0.00	831.35	35.95	0.00	
In8	0.00	833.58	39.08	0.00	
Com1	0.00	837.22	45.22	0.00	
In7	0.00	828.58	32.38	0.00	
19	0.00	843.05	33.05	0.00	
INAUX	0.00	835.46	26.96	0.00	
1	-9.34	793.00	0.00	0.00	Embalse
Dip	-23.98	813.00	3.00	0.00	Depósito

Resultados en las Líneas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
2	9.34	1.14	24.53	Abierta	
3	9.34	1.14	24.53	Abierta	
4	9.34	1.14	24.53	Abierta	
5	9.34	1.14	13.15	Abierta	
6	9.34	1.14	13.15	Abierta	
7	20.73	2.53	57.63	Abierta	
8	20.73	2.53	57.63	Abierta	
9	9.40	1.15	13.33	Abierta	
10	11.33	1.38	18.82	Abierta	
11	11.33	1.38	18.82	Abierta	
12	-5.33	0.65	4.66	Abierta	
13	-21.99	2.68	64.31	Abierta	
14	-12.59	1.53	22.89	Abierta	
15	-12.59	1.53	22.89	Abierta	
16	-12.59	1.53	22.89	Abierta	
17	-12.59	1.53	22.89	Abierta	
18	-12.59	1.53	22.89	Abierta	
21	20.73	2.53	57.63	Abierta	
1	33.32	0.00	-30.05	Abierta	Bomba
19	9.34	0.00	-52.14	Abierta	Bomba

HIPÒTESIS II (CAS 2)

Tabla de Líneas y Nudos:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm	
2	2	3	522.03	102.2	
3	3	4	306.09	102.2	
4	4	5	360.33	102.2	
5	5	7	114.29	102.2	
6	7	Dip	113.19	102.2	
7	19	In1	50.64	102.2	
8	In1	INAUX	81.05	102.2	
9	In2	In6	117.46	102.2	
10	In2	In3	237.89	102.2	
11	In3	In4	235.51	102.2	
12	In4	In5	125.32	102.2	
13	In5	In6	105.11	102.2	
14	In6	In7	72.48	102.2	
15	In7	Res	121.05	102.2	
16	Res	In8	97.36	102.2	
17	In8	Com1	158.80	102.2	
18	Com1	19	254.71	102.2	
21	INAUX	In2	120.92	102.2	
1	Dip	19	#N/A	#N/A	Bomba
19	1	2	#N/A	#N/A	Bomba

Consumo y Coste Energético:

Bomba	Porcent. Utiliz.	Rendim. Medio	kWh /m3	Pot.Media Kw	Pot.Punta Kw	Coste /día
1	100.00	75.00	0.11	13.09	13.09	0.00
19	100.00	75.00	0.19	6.36	6.36	0.00

Término Potencia: 0.00
Coste Total: 0.00

Resultados en los Nudos:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
2	0.00	845.14	60.64	0.00	
3	0.00	832.34	20.21	0.00	
4	0.00	824.83	23.63	0.00	
5	0.00	815.99	21.99	0.00	
7	0.00	814.49	11.09	0.00	
In3	0.00	836.45	32.05	0.00	
In4	0.00	835.93	36.93	0.00	
In5	0.00	835.65	38.15	0.00	
In6	0.00	835.42	38.02	0.00	
In2	0.00	836.97	33.67	0.00	
In1	0.00	841.83	32.33	0.00	
Res	0.00	830.77	35.37	0.00	
In8	16.66	828.43	33.93	0.00	
Com1	16.66	828.81	36.81	0.00	
In7	0.00	833.68	37.48	0.00	
19	0.00	843.05	33.05	0.00	
INAUX	0.00	839.88	31.38	0.00	
1	-9.34	793.00	0.00	0.00	Embalse
Dip	-23.98	813.00	3.00	0.00	Depósito

Resultados en las Líneas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado	
2	9.34	1.14	24.53	Abierta	
3	9.34	1.14	24.53	Abierta	
4	9.34	1.14	24.53	Abierta	
5	9.34	1.14	13.15	Abierta	
6	9.34	1.14	13.15	Abierta	
7	12.93	1.58	24.04	Abierta	
8	12.93	1.58	24.04	Abierta	
9	9.37	1.14	13.24	Abierta	
10	3.56	0.43	2.21	Abierta	
11	3.56	0.43	2.21	Abierta	
12	3.56	0.43	2.21	Abierta	
13	3.56	0.43	2.21	Abierta	
14	12.93	1.58	24.04	Abierta	
15	12.93	1.58	24.04	Abierta	
16	12.93	1.58	24.04	Abierta	
17	-3.73	0.45	2.41	Abierta	
18	-20.39	2.49	55.91	Abierta	
21	12.93	1.58	24.04	Abierta	
1	33.32	0.00	-30.05	Abierta	Bomba
19	9.34	0.00	-52.14	Abierta	Bomba

3.6 Dipòsit pulmó i número d'arrencades de les bombes

En aquest apartat es comprovarà que el volum del dipòsit pulmó a instal·lar a l'estació d'impulsió del nucli urbà estigui ben dimensionat.

En el moment de redacció del projecte es desconeix quin serà el cabal màxim subministrat per la xarxa municipal de Sant Joan de les Abadesses. L'estació d'impulsió situada al nucli urbà aportarà un volum d'aigua potable al dipòsit d'emmagatzematge del sector equivalent al cabal mig consumit diàriament en un termini de temps de 8 hores. Aquesta estació tindrà el següent funcionament pas a pas:

- S'activarà el presostat quan el dipòsit d'emmagatzematge situat a la Colònia Llaudet demandi aigua a la xarxa d'impulsió.
- Les bombes i l'electrovàlvula rebran la senyal d'activar-se des del control.
- S'impulsarà un cabal de 10 l/s des del dipòsit pulmó fins que el dipòsit d'emmagatzematge estigui ple (senyal d'aturada del presostat).
- Es desactivaran les bombes i l'electrovàlvula es tancarà quan es detecti que el dipòsit pulmó torni a estar ple.

Al desconèixer quin és el cabal màxim de la xarxa municipal es suposen 2 hipòtesis:

- La xarxa municipal té un cabal d'aportació superior al cabal impulsat per les bombes.
- La xarxa municipal té un cabal d'aportació inferior al cabal impulsat per les bombes i superior al cabal mig consumit per la "Colònia Llaudet".

Si es compleix la primera hipòtesis el dipòsit pulmó sempre tindrà volum suficient per abastir les bombes d'impulsió, ja que el cabal d'entrada serà major que el de sortida i s'emplenarà el dipòsit del sector en un **(1) sol cicle** .

Si es compleix la segona hipòtesis el dipòsit pulmó no tindrà un volum suficient per abastir les bombes d'impulsió i aquestes s'aniran desactivant quan el detector de nivell detecti que aquest està buit. Es tornaran a activar les bombes quan el sensor de nivell indiqui que el dipòsit pulmó estigui ple. En aquest cas els cicle d'engegada/ aturada de les bombes coincidiran amb els cicles d'emplenat/buidatge del dipòsit pulmó. La següent taula mostra quins són els cicles òptims d'engegada aturada segons la potència de les bombes:

Z màx. aconsellat		
	Núm arrencades /hora	
Potència (kW)	Conservador	Ajustat
0,5-7,5	10	18
7,5-11	8	15
11-22	6	12
22-37	6	10
37-110	6	9
110-160	5	8
>160	5	7

Número de cicles arrencada / hora aconsellats

La següent taula detalla els càlculs efectuats per determinar quin número d'arrencada – aturada de les bombes per cada hora:

ESTACIÓ BOMBAMENT

NÚM. ARRANCADES BOMBES

Nº bombes =	1	Qbombament=	36 m3/h	10,000 l/s	
Potència =	1,77 kW				
D =	100 mm				
T_min =	5,0 min	Z =	12	T(arra)	300 s
Qmig consum =	2,36 l/s	Consum diàri=	18,864 m³		

Dipòsit pulmó				**Núm. arrencades / hora**	
Amplada=	2,00	**Àrea =**	**3,00 m2**	**Consum diari=**	**18864,00 l**
Longitud=	1,50 m	h_min =	0,35 m	**Qbombament=**	**10,000 l/s**
		h_disponible=	1,35 m	**Temps bombament=**	1886,4 s
					0,524 h
		Volum=	**3,00 m³**	**Arrencades hora**	**1 arrencades**
		El cabal d'entrada de la xarxa		**Buidatge dipòsit pulmó =**	300 **s**
					5 **min**
		municipal ha de ser igual o major que		**Cicles / hora=**	**12 cicles**
		el cabal mig de consum del sector.		**Arrencades hora=**	**12 arrencades**
		En cas que el cabal d'entrada al dipòsit pulmó sigui inferior al cabal de bombament l'accionament de la bomba coincidirà amb el cicle			

Número de cicles arrencada / hora de les bombes

En cas que el cabal d'entrada sigui inferior al cabal impulsat per les bombes i superior al cabal mig consumit amb un dipòsit pulmó de 3.000 l el cicle d'engegades-aturades de les bombes d'impulsió serà de **dotze (12) cicles/hora. Es pot considerar tolerable el cicle establert de 12 arrencades per hora segons la taula anterior.**

4 CONCLUSIONS

- S'instal·laran 8 nous hidrants per donar compliment a la normativa contraincendis vigent.

- La xarxa projectada compleix amb la normativa vigent en quant a cabal i pressió necessàries per al funcionament en cas d'incendi.

- Les pressions de treball a la xarxa principal (distribució interna) es mantenen per sota el llindar establert de 60 m.c.a.

- Les velocitats de treball seran menors de 5 m/s per tal d'evitar sorolls i cavitacions de la xarxa.

- La xarxa és capaç de subministrar els cabals de consum necessaris pel cas de màxima demanda considerada.

- Cabals xarxa: Qp= 7.073 l/s ; Qmig= 2.358 l/s

- El punt de funcionament de les bombes d'impulsió del nucli urbà serà de 10 l/s i 50 m.c.a..

- El punt de funcionament de les bombes d'impulsió de la demanda ordinària de la xarxa interior serà de 7 l/s i 30 m.c.a..

- El punt de funcionament de les bombes d'impulsió de la demanda contraincendis de la xarxa interior serà de 33.34 l/s i 30 m.c.a..

- El Volum del dipòsit contraincendis serà 240 m³ per tal de garantir un cabal de 1000 litres per minut durant dues hores amb dos hidrants oberts simultàniament, la pressió mínima serà de 10 m.c.a.

APÈNDIX 1. DIPÒSIT PREFABRICAT D'AIGUA POTABLE

Paver® PREFABRICADOS, S. A.
Polígono Industrial Torrelavit - 08775 TORRELAVIT (BARCELONA)
Telf.: 93 899.54.84 - Fax: 93 899.58.74 - E-mail: alex@paverprefabricados.com

Ref.: Depósito circular postensado para abastecimiento

De acuerdo con su solicitud nos complace ofertarle el siguiente depósito prefabricado de hormigón armado tipo HA–40/P/20/IIa:

Depósito circular postensado con un diámetro interior a la pared de 9,48 m compuesto por un total de 13 módulos prefabricados de 4,00 m de altura y 2,40 m de anchura. Volumen útil considerando un resguardo de 60 cm.: 240 m^3.

Cubierta circular de diámetro total 11,21 m y 98,70 m^2 de superficie compuesta por un pilar central auto-estable y las placas de cubierta a modo de "quesitos"; todo prefabricado en HA–40/P/20/IIa. Para una sobrecarga máxima admisible de 250 kg./m^2.

Están incluidos en el precio: los módulos prefabricados del depósito, las placas, pilares y jácenas de cubierta, el transporte hasta final acceso camión trailer, el montaje incluyendo la grúa (**máximo 50 TN**) sellado de la cubierta y de las juntas verticales interiores entre módulos así como de la junta entre los módulos y la solera.

No están incluidos: el estudio geotécnico, definición de la ubicación del depósito, la obra civil complementaria (realización de la solera del depósito, las riostras perimetrales, la excavación ni compactación o transporte de tierras), **los pasamuros en los paneles prefabricados ni la impermeabilización de la solera si fuera necesario.**

En caso de que fuera necesario realizar trasbordo: Se facturará a razón de 2.000 €/día, en concepto de retraso en la ejecución de la obra, camión o plataforma de subir módulos, grúa para la descarga de los traileres y la persona encargada de la carga del trasbordo. Cuando el cliente ponga los medios mecánicos (grúa y camión) se le facturaría a razón de 1.200 €/día en concepto de retraso en la ejecución de la obra y persona encargada de la carga del trasbordo.

Forma de Pago: 30% al formalizar el pedido, mediante confirming a 90 días.
65% a la entrega e inicio de montaje del depósito, mediante confirming a 90 días.
5% después del sellado, mediante confirming a 90 días.
Plazo de entrega: **10 semanas laborales a la confirmación del pedido, siempre que el cliente haya confirmado los planos.**
Validez de la oferta: **60 días.**

En la confianza de que la presente sea de interés para **Uds.** quedamos pendientes de sus gratos comentarios y entretanto reciba un cordial saludo.

Paver® **PREFABRICADOS S.A.**
Alex Martínez van der Valk.

NOTA: SE CONTARÁN 15 DÍAS LABORABLES A PARTIR DE LA FECHA DE QUE EL CLIENTE NOTIFIQUE LA FINALIZACIÓN DE LA OBRA CIVIL COMPLEMENTARIA, PARA PROGRAMAR EL MONTAJE.

Paver®
Polígono Industrial Torrelavit - 08775 TORRELAVIT (BARCELONA)
PREFABRICADOS, S. A.
Telf.: 93 899.54.84 - Fax: 93 899.58.74 - E-mail: alex@paverprefabricados.com

ESTADO DE MEDICIONES DE LA OBRA COMPLEMENTARIA (ORIENTATIVO).

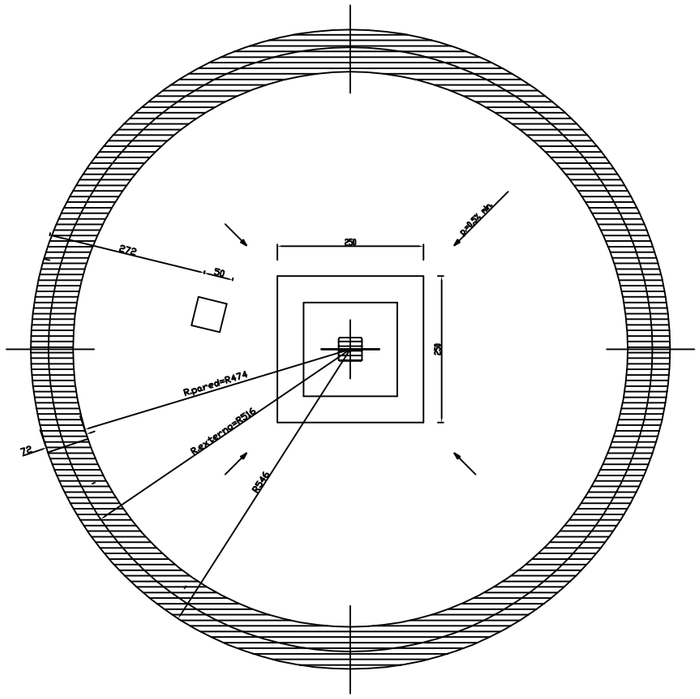
Ppto. AM0468/09

HORMIGÓN HA-25, COLOCADO VIBRADO Y ACABADO FRATASADO EN SOLERA DEL DEPÓSITO.....	28 m^3
HIERRO PREFORMADO DE Ø 8 mm. DE UNA CALIDAD DE ACERO B500 T COLOCADO INCLUYENDO SEPARADORES.....	481 Kg.
MALLA ELECTROSOLDADA DE 20x20 y Ø 8 mm. CON UNA CALIDAD DE ACERO B500 T, COLOCADA INCLUYENDO SEPARADORES.....	153 m^2
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN BASE DE APOYO.....	9 m^2
HORMIGÓN HA-25 PARA LA RIOSTRA PERIMETRAL EXTERNA E INTERNA EN LA BASE DE LOS MÓDULOS	2 m^3

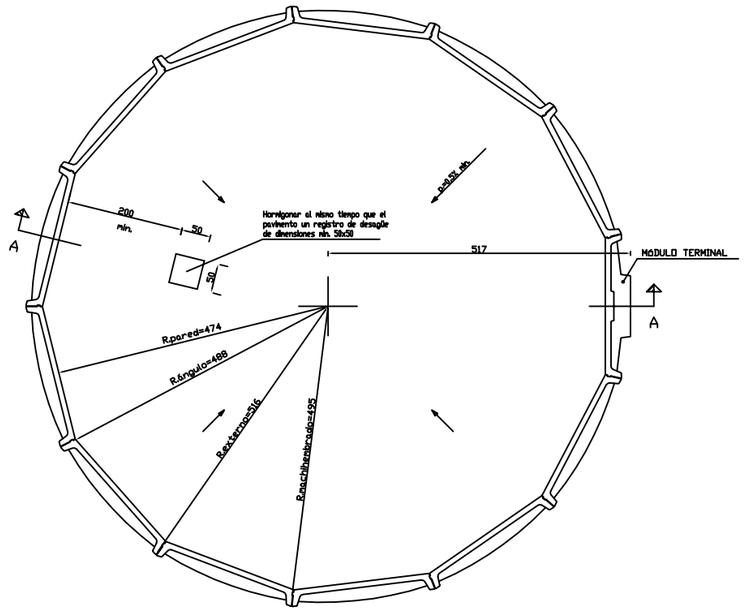
***NOTA: ESTAS MEDICIONES QUEDA SUJETAS A UNA TERRENO DE TENSIÓN MINIMA ADMISIBLE DE 0,12 N/mm^2.**

NOTA: SE CONTARÁN 15 DÍAS LABORABLES A PARTIR DE LA FECHA DE QUE EL CLIENTE NOTIFIQUE LA FINALIZACIÓN DE LA OBRA CIVIL COMPLEMENTARIA, PARA PROGRAMAR EL MONTAJE.

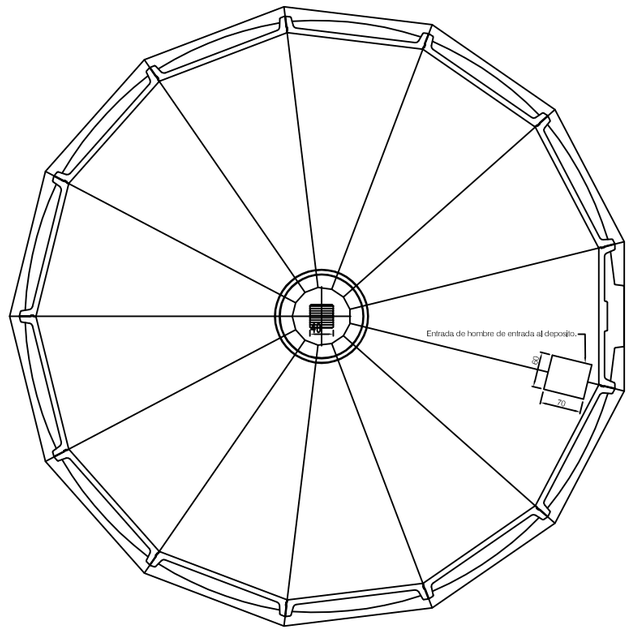
PLANTA PAVIMENTO



PLANTA MÓDULOS PREFABRICADOS



PLANTA CUBIERTA



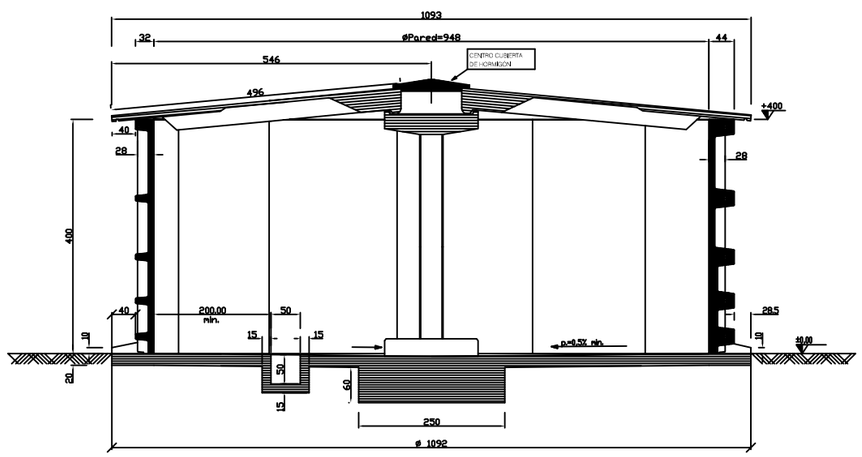
NOTA
El espesor y la armadura de pavimento están dimensionadas en la hipótesis de terreno compacto y en ausencia de suspresión hidráulica con una compactación de≥1,50 daN/cm2.

ELEMENTO	PESO PROPIO
MÓDULO INTERMEDIO	3500 Kg.
MÓDULO TERMINAL	4500 Kg.
PLACA CUBIERTA	2400 Kg.
PILAR CENTRAL	5600 Kg.

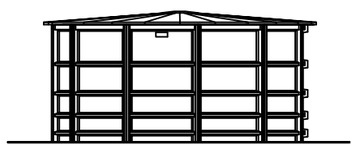
ELEMENTOS PREFABRICADOS			
REFERENCIA	TIPO	CANTIDAD	DETALLES
DPN400	——	12	——
DPT400	——	1	——
PLACA CUBIERTA	——	13	——
PILAR CENTRAL	——	1	——

QUADRO CARACTERÍSTICAS HORMIGÓN SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE-98									
	LOCALIZACIÓN	RESISTENCIA DE PROYECTO	CONSISTENCIA	TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES SEGURIDAD γc		γf	AMBIENTE
HORMIGONES	BASE DE APOYO SOLERA, MÓDULOS PREF., PILARES FORJADOS	H-25 N/mm² H-25 N/mm² H-40 N/mm² H-40 N/mm²	PLÁSTICA PLÁSTICA PLÁSTICA PLÁSTICA PLÁSTICA	40 mm 20 mm 20 mm 20 mm 20 mm	NORMAL NORMAL NORMAL NORMAL NORMAL	1,50 1,50 1,50 1,50 1,50		1,60 1,60 1,60 1,60 1,60	
		DESIGNACIÓN		LÍMITE ELÁSTICO fyk					
ARMADURAS	BASE DE APOYO SOLERA, MÓDULOS PREF., PILARES FORJADOS	B 500 S B 500 S B 500 S B 500 S B 500 S	500 N/mm² 500 N/mm² 500 N/mm² 500 N/mm² 500 N/mm²		NORMAL NORMAL NORMAL NORMAL NORMAL		1,15 1,15 1,15 1,15 1,15	1,60 1,60 1,60 1,60 1,60	
					NIVEL DE CONTROL				
CONTROL DE EJECUCIÓN	BASE DE APOYO SOLERA, MÓDULOS PREF., PILARES FORJADOS				NORMAL NORMAL NORMAL NORMAL			1,60 1,60 1,60 1,60	
OBSERVACIONES:									

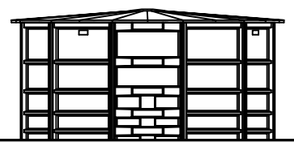
SECCIÓN A-A



ALZADO DESDE EL MÓDULO TERMINAL



ALZADO



Nota: TODAS LAS COTAS Y LAS MEDIDAS ESTÁN EXPRESADAS EN CENTÍMETROS. (Salvo indicación expresa)

ESTE PLANO NO ES EJECUTIVO, PRECISA LA APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN FACULTITIVA.

NOTA PARTICULAR

- La base de apoyo de las estructuras prefabricadas deberá ser perfectamente plano. La tolerancia máxima admitida sobre la superficie es de : ±1 cm.
- Todas las cotas y dimensiones están expresadas en centímetros (Salvo indicación expresa).
- El espesor y la armadura del pavimento están dimensionados con la hipótesis de terreno compactado y en ausencia de subpresión hidráulica con una resistência mínima de 1,00 daN/cm2.
- El depósito podrá ser llenado 7 días después de sellar. El llenado se realizará a tercios, con un periodo de espera de 24 horas entre cada llenado.

Paver® S.A.
PREFABRICADOS
POLÍNIA TORRELLAFÉ · 08775 Torrelladet (Barcelona) · Tel. 93.899.54.04

OBRA: **DEPOSITO CIRCULAR POSTENSADO TIPO "Agri" DE ø 9,76 m FORMADO POR 13 MODULOS DE 4,00 m DE ALTURA, Y ENSAMBLADOS MEDIANTE CABLES TENADOS DE ACERO. CUBIERTA DE PANELES Y PILAR TAMBIEN PREFABRICADOS EN H.A.**

OBJETO: Alzados: sección y exteriores. Plantas: solera, depósito y cubierta.

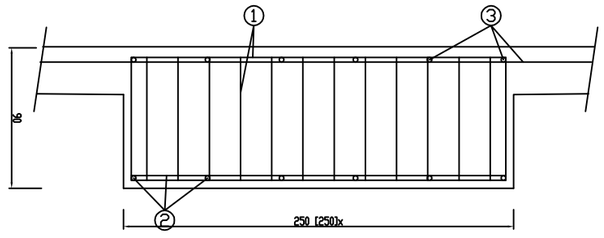
CLIENTE:

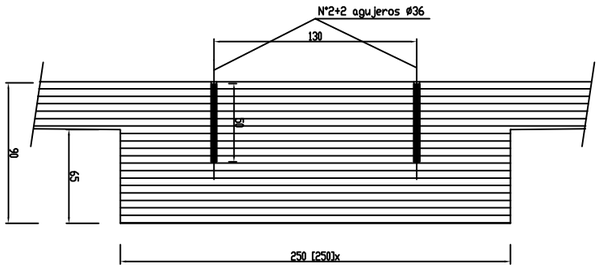
NUMERO:	TABLAS:	ESCALAS:	DIBUJADOR:	CONTROL:
JC780.05	1			
EDICIÓN: 1	FECHA: 09/11/05	1ª APLAZ.	2ª APLAZ.	3ª APLAZ.

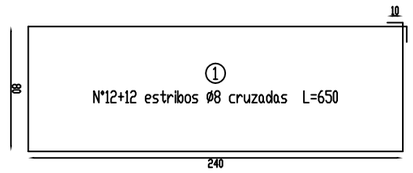
Este diseño es de nuestra exclusiva propiedad, y por tanto no puede ser cedido a terceros ni reproducido sin nuestro explícito consentimiento escrito

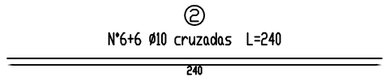
DETALLES CIMENTACION PILAR CENTRAL

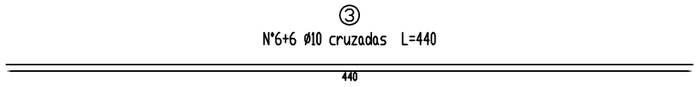
Nota: LAS CARACTERISTICAS DE LA RESINA INYECTADA EN EL AGUJERO DEBEN SER TALES PARA GARANTIZAR UNA TRACCION MINIMA PARA CADA PERNO IGUAL A 60 kN

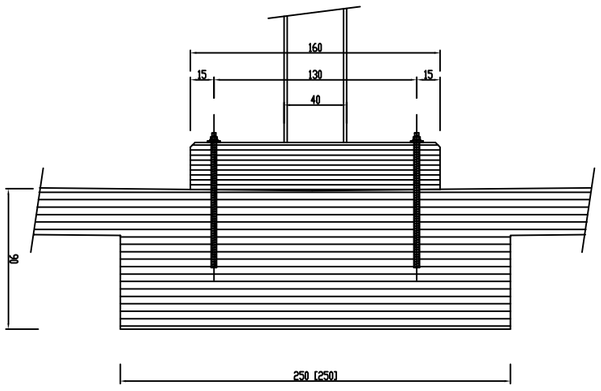


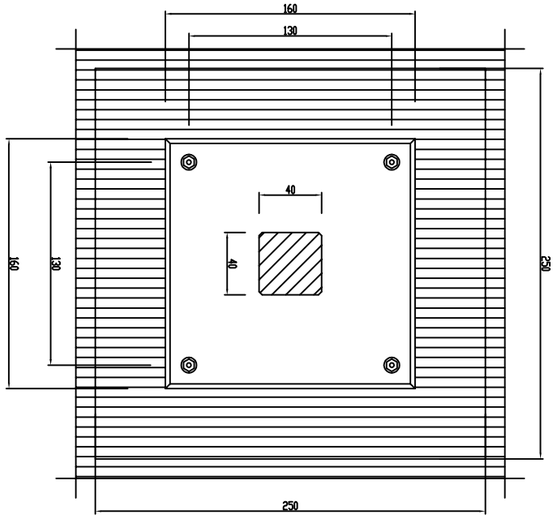












FASE MONTAJE Y ESTABILIZACIÓN PILAR

1. EJECUCION PAVIMENTO DEPÓSITO CON PLINTO DE 2,50x2,50 m.
2. EJECUCIÓN DE 4 AGÜJEROS ø36 mm. HASTA 50 cm. DE PROFUNDIDAD.
3. LIMPIEZA DE LOS AGÜJEROS CON AIRE COMPRIMIDO
4. INYECCIÓN DE LA RESINA EN LOS AGÜJEROS E INSERCIÓN DE LAS BARRAS ø26 mm.
5. MONTAJE DEL PILAR PREFABRICADO Y SUCESIVO BLOCAJE MEDIANTE TUERCAS

ESTE PLANO NO ES EJECUTIVO, PRECISA LA APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN FACULTITIVA.

Nota: TODAS LAS COTAS Y LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN CENTIMETROS. (Salvo indicacción expreso)

NOTA El espesor y la armadura de pavimento están dimensionadas en la hipótesis de terreno compacto y en ausencia de suspresión hidráulica con una compactación de ≥ 1,50 daN/cm2.

Paver® S.A.
PREFABRICADOS

Pol. Ind. TORRELAVIT – 08775 Torrelavit (Barcelona) – Tel. 93.899.54.84

OBRA: DEPOSITO CIRCULAR TIPO "AGRI", MONTADO MEDIANTE MODULOS PREFABRICADOS DE 11 A 19 ELEMENTOS EN H.A. DE 7,00 m DE ALTURA, ENSAMBLADOS CON CABLES DE ACERO.

OBJETO: Detalles armado cajón de apoyo del pilar.

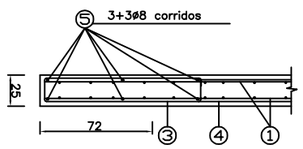
CLIENTE:

NUMERO:	TABLA:	ESCALA:	DISEÑADOR:	CONTROL:
	1			
EDICION:	FECHA:	1° APLAZ.	2° APLAZ.	3° APLAZ.
1	18/02/'02			

Este diseño es de nuestra exclusiva propiedad, y por tanto no puede ser cedido a terceros ni reproducidosin nuestro expifcito consentimiento escrito

ARMADURA PAVIMENTO

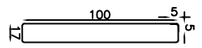
1 SECCION PAVIMENTO CORRESPONDIENTE A LA CORONA CIRCULAR



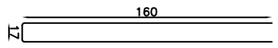
① Doble red electrosoldada ø8/20x20"

② 1ø8/30 L=70

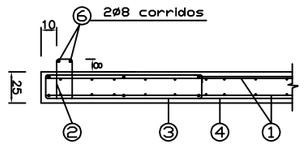
③ 1ø8/60 L=244



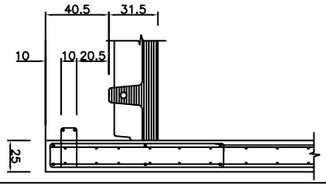
④ 1ø8/60 L=342



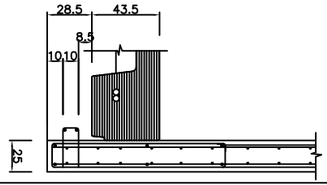
2 SECCION PAVIMENTO CORRESPONDIENTE A LA CORONA CIRCULAR



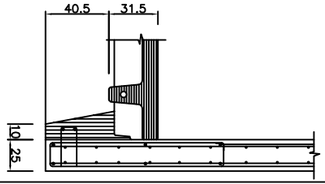
3 SECCION PAVIMENTO CORRESPONDIENTE AL MODULO NORMAL



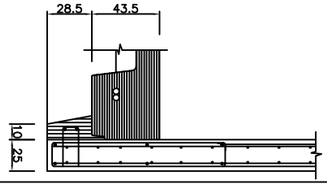
3 SECCION PAVIMENTO CORRESPONDIENTE AL MODULO TERMINAL



4 SECCION PAVIMENTO CORRESPONDIENTE AL MODULO NORMAL

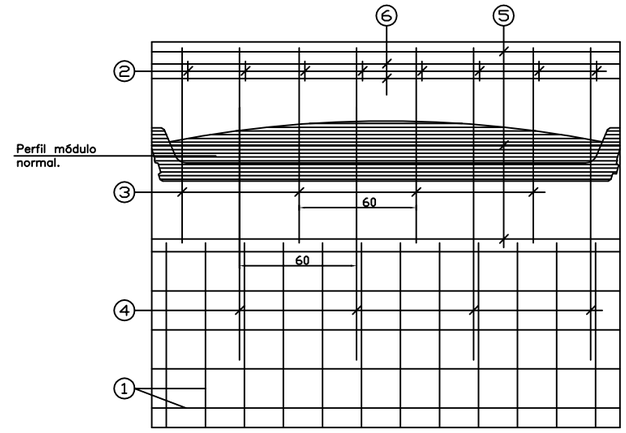


4 SECCION PAVIMENTO CORRESPONDIENTE AL MODULO TERMINAL

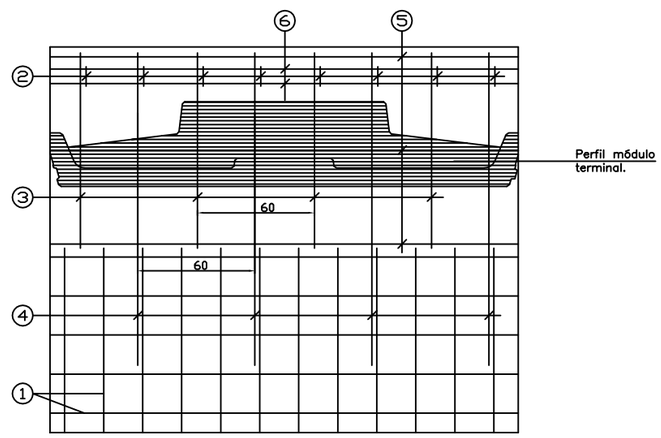


1	Colocar la armadura : doble red electrosoldada (pos.①) ,estribo (pos.③ ④),hierrosø8 (pos.⑤).Hormigonar el pavimento siguiendo las prescripciones.
2	Dejar perfectamente plano el pavimento, en la zona de apoyo de los modulos (corona circular mostrada en la planta) con una tolerancia ±0,5 cm., insertar los estribos (pos.②) y los restantes hierros ø8 (pos.⑥) N.B. Los estribos (pos.②) deben ser colocados en el hormigon antes de endurecido al fin de asegurar la adherencia.
3	MONTAJE DE LOS MODULOS PREFABRICADOS.
4	Hormigonado final del recalce externo a los modulos prefabricados.

DETALLE DE ARMADURA DE PAVIMENTO CORRESPONDIENTE AL MODULO NORMAL



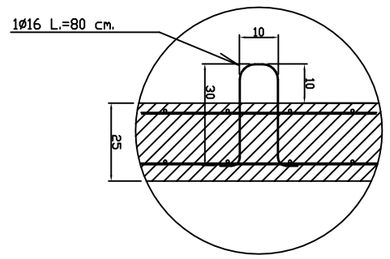
DETALLE DE ARMADURA DE PAVIMENTO CORRESPONDIENTE AL MODULO TERMINAL



NOTA PARTICULAR

Se recomienda dejar como referencia fija en el centro del pavimento, una varilla de hierro saliente del pavimento terminado. al menos unos 10 cm.
Preveer durante el hormigonado un estribo, proximo al centro, necesario para el montaje de el módulo prefabricado (ver detalle).

DETALLE ESTRIBO



ESTE PLANO NO ES EJECUTIVO, PRECISA LA APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN FACULTITIVA.

Nota: TODAS LAS COTAS Y LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN CENTIMETROS. (Salvo indicación expresa)

Nota: El espesor y la armadura de pavimento están dimensionadas en la hipótesis de terreno compacto y en ausencia de suspresión hidráulica con una compactación de 1,50 ≥aN/cm2.

FICHA TECNICA PAVIMENTO

INSTRUCCIONES PARA EL HORMIGONADO

A) EL PAVIMENTO DEBERA SER REALIZADO PERFECTAMENTE PLANO EN CORRESPONDENCIA DE LA ZONA DE APOYO DE LOS MODULOS (CORONA CIRCULAR MOSTRADA EN LA PLANTA) PARA GARANTIZAR LA SUJECION DEL SELLADO ENTRE MODULOS Y PAVIMENTO.

B) UTILIZAR HORMIGON CON RESISTENCIA RcK 25 N/mm2., ACERO DE ARMADURA B500 S RED ELECTROSOLDADA B500 T

C) ALISAR LA SUPERFICIE CON EL USO DE HELICOPTERO O FRATASAR A MANO.

D) PRESTAR MUCHA ATENCION EN LA FASE DE ALISADO PARA EVITAR EL PELIGRO DE DESCONCHADO DE LA PELICULA SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO.

E) TENER SIEMPRE HUMEDO EL PAVIMENTO POR UNA PAR DE DÍAS DESPUÉS DEL HORMIGONADO.

Paver® S.A.
PREFABRICADOS
Pol. Ind. TORRELAVIT – 08775 Torrelavit (Barcelona) – Tel. 93.899.54.84

OBRA: DEPOSITO CIRCULAR TIPO "AGRI", MONTADO MEDIANTE MODULOS PREFABRICADOS DE 11 A 19 ELEMENTOS EN H.A. DE 7,00 m DE ALTURA, ENSAMBLADOS CON CABLES DE ACERO.

OBJETO: Detalles armado solera.

CLIENTE:

NUMERO:	TABLA:	ESCALA:	DISEÑADOR:	CONTROL:
	1			
EDICION:	FECHA:	1° APLAZ.	2° APLAZ.	3° APLAZ.
1	18/02/'02			

Este diseño es de nuestra exclusiva propiedad, y por tanto no puede ser cedido a terceros ni reproducidosin nuestro expfícito consentimiento escrito

APÈNDIX 2. BOMBES HIDRÀULIQUES XARXA A PRESSIÓ

BOMBES NUCLI URBÀ

FHF 50-200/110

Company Contact Phone number Email	Customer Contact Phone number Email	Date 08.05.2012 Artículo número 101391660 Proyecto Nº proyecto

Características de funcionamiento

1	Tipo inst.	Bomba simple		Fluido		Agua
2	Nº de bombas / Reserva		1 / 0	Temperatura de funcionamiento t A °C		4
3	Flujo nominal l/s		12	Valor pH a t A		7
4	Cabezal nominal m		50	Densidad a t A kg/dm³		1
5	Altura estática m		0	Viscosidad cinematica a t A mm²/s		1,569
6	V bar		0,098	Presión de vapor en t A bar		0,0234
7	Temperatura ambiente °C		4	Solidos		0
8	NPSH disponible m		0	Altura m		1000

Datos bomba

9	Designación de la bomba	FHF 50-200/110				
10	Diseño	Electrical surface pump		Ø Rodete	Máx. mm	209
11	Marca	Lowara			Diseñado mm	209
12	Velocidad 1/min		2900		Min. mm	209
13	Número de fase		1	Caudal	Nominal l/s	12,2 (12,2)
14	Boquilla de aspiración		DN 65 / PN 12		Max- l/s	25
15	Boquilla de descarga		DN 50 / PN 12		Min- l/s	
16	Maxima presion en la carcasa bar			Altura de impulsión	Nominal m	51,8
17	Max. Presion de trabajo bar		5,8		en Qmax m	29
18	Tipo de rodete				en Qmin m	58
19	Diseño del rodete			Potencia en el eje kW		9,3 (9,3)
20	Altura H(Q=0) m		58	P2 máx. kW		11,1
21	Peso kg		178	Rendimiento %		66,52
				NPSH 3% m		2

Materiales

22	**Bomba**		**Cierre mecánico**	
23	Soporte de motor	Cast iron/ASTM Class 25	Single seal	Roten
24	Counterwear ring	Stainless steel/AISI 316L	FH - uniten	
25	Elastomers	NBR (standard version)	Rotating Assembly	V-Ceramic Alumina
26	Fill and drain plug seals	Aluminium/EN 573	Fixed Assembly	B-Carbon
27	Fill and drain plugs	Nickel-plated brass/ EN 12164	Elastomers	P-NBR
28	Impulsor	Stainless steel/AISI 316L	Springs	G-AISI 316
29	Impeller lock nut and washer	Stainless steel/AISI 316	Other Components	G-AISI 316
30	Cuerpo de la bomba	Cast iron/ASTM Class 25		
31	Pump body fastening bolts and screws	Galvanized steel		
32	Seal housing	Cast iron/ASTM Class 25		
33	Extensión del eje	Stainless steel/AISI 316L		
34	Tab	Stainless steel/AISI 316L		
35	Transmission support body	Cast iron/ASTM Class 25		
37	anillo de desgaste	Stainless steel/AISI 316L		
36				
38				

Datos del motor					**Acoplamiento**		
39	Fabricante	Lowara	Tensión eléctrica	400 V	Fabricante	Siemens	
40	Ejecución	IE2 Three phase surface motor			Serie	N-Eupex	
41	Tipo	PLM160B3/3110	Corriente eléctrica	19,9 A	Tipo	Flexible coupling - B 95 x 24 x 42	
42	Potencia	11 kW	Tipo de protección del encendido	IP 55	Tamaño de construcción	95	
43	Velocidad	2940 1/min	Clase de aislamiento	155	Longitud de desmontaje	mm (Ningún dato)	
44	Tamaño de construcción	160	Color	RAL 5010	Weight kg	2,6	
45	Weight	83 kg			Protección del acoplamiento	Materiales :	

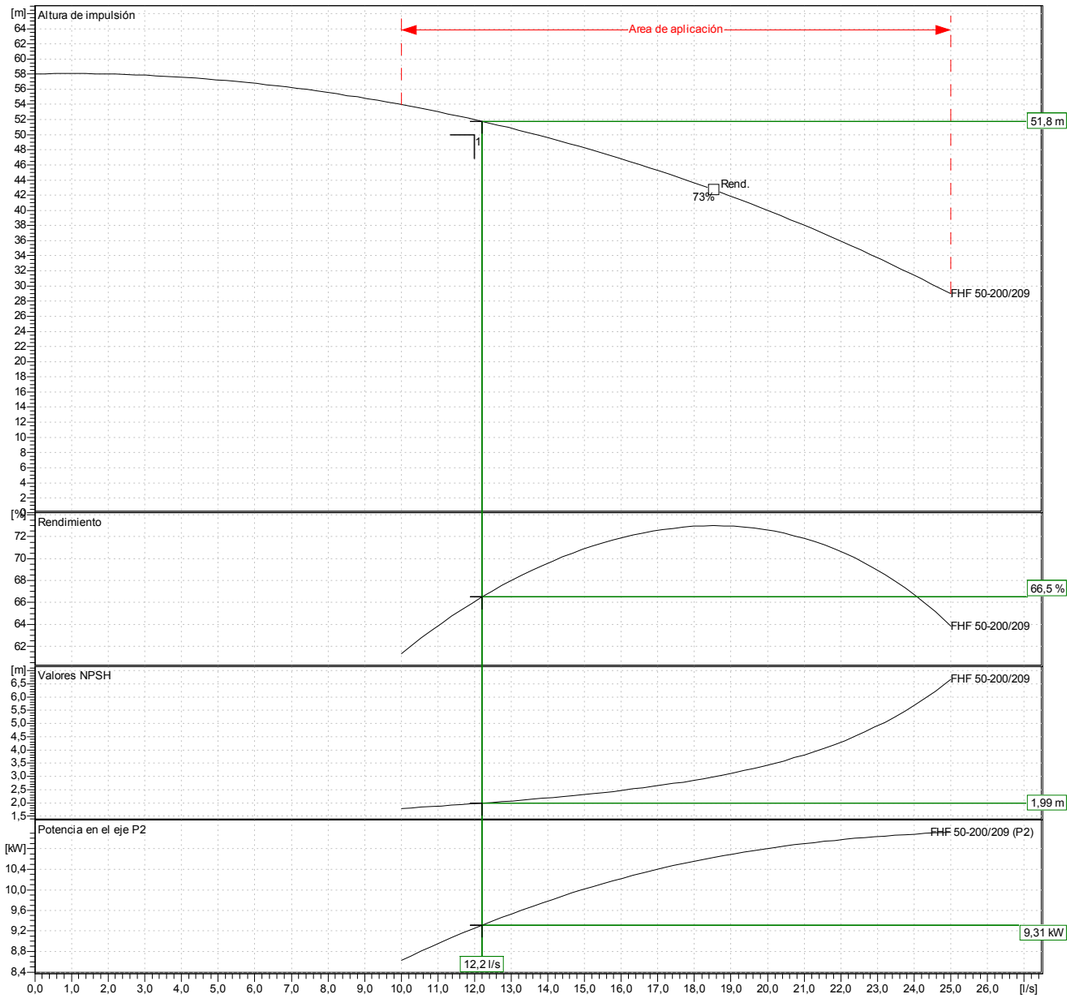
Placa base			**Notas:**	
46	Nombre			
47	Weight kg			

FHF 50-200/110

Company Contact Phone number Email	Customer Contact Phone number Email	Date 08.05.2012 Artículo número 101391660 Proyecto Nº proyecto

Datos de trabajo teóricos		Datos hidraúlicos (punto de trabajo)		Diseño del rodete	
Caudal	12 l/s	Caudal	12,2 l/s	Ø Rodete	209 mm
Altura de impulsión	50 m	Altura de impulsión	51,8 m	Frecuencia	50 Hz
Altura estática	0 m			Velocidad	2900 1/min

Potencia referida a:
Agua [100%] ; 4°C; 1kg/dm³; 1,57mm²/s
Funcionamiento según ISO 9906 - Anexo A

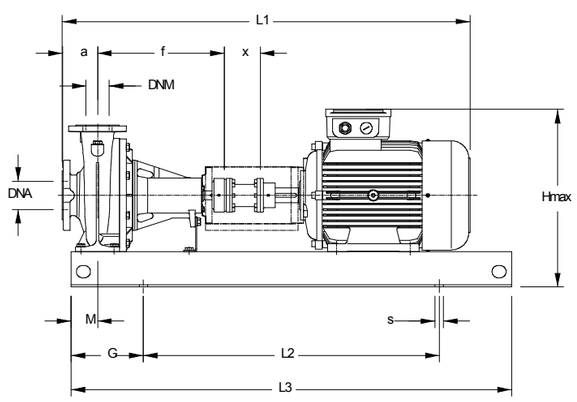


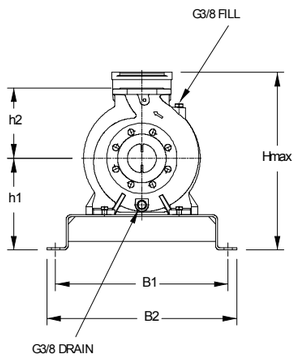
FHF 50-200/110

Company Contact Phone number Email	Customer Contact Phone number Email	Date 08.05.2012 Artículo número 101391660 Proyecto Nº proyecto

Medidas mm

a B1 B2 DNA DNM G h1 h2 Hmax	100 440 490 65 50 190 260 200 500	L1 L2 L3 M S for Screws	1067 740 1120 60 M20			Lado aspiración DN 65 / PN 12 Lado de impulsión DN 50 / PN 12 Peso 178kg





BOMBES INTERIOR CASETA DE BOMBAMENT PER CONSUM

FHF 40-160/40

Company Contact Phone number Email	Customer Contact Phone number Email	Date 08/05/2012 Artículo número 101391520 Proyecto Nº proyecto

Características de funcionamiento

1	Tipo inst.	Bomba simple	Fluido		Agua
2	Nº de bombas / Reserva	1 / 0	Temperatura de funcionamiento t A °C		4
3	Flujo nominal l/s	8	Valor pH a t A		7
4	Cabezal nominal m	31	Densidad a t A kg/dm³		1
5	Altura estática m	0	Viscosidad cinematica a t A mm²/s		1,569
6	V bar	0,098	Presión de vapor en t A bar		0,0234
7	Temperatura ambiente °C	4	Solidos		0
8	NPSH disponible m	0	Altura m		1000

Datos bomba

9	Designación de la bomba	FHF 40-160/40	Ø Rodete	Máx. mm	171	
10	Diseño	Electrical surface pump		Diseñado mm	171	
11	Marca	Lowara		Min. mm	171	
12	Velocidad 1/min	2900	Caudal	Nominal l/s	8,1	(8,1)
13	Número de fase	1		Max- l/s	11,7	
14	Boquilla de aspiración	DN 65 / PN 12		Min- l/s		
15	Boquilla de descarga	DN 40 / PN 12	Altura de impulsión	Nominal m	32	
16	Maxima presion en la carcasa bar			en Qmax m	24,5	
17	Max. Presion de trabajo bar	3,8		en Qmin m	38,2	
18	Tipo de rodete		Potencia en el eje kW		3,7	(3,7)
19	Diseño del rodete		P2 máx. kW		4	
20	Altura H(Q=0) m	38	Rendimiento %		68,93	
21	Peso kg	100	NPSH 3% m		2,2	

Materiales

	Bomba		Cierre mecánico	
22				
23	Soporte de motor	Aluminium/EN 1706	Single seal	Roten
24	Counterwear ring	Stainless steel/AISI 316L	FH - uniten	
25	Elastomers	NBR (standard version)	Rotating Assembly	V-Ceramic Alumina
26	Fill and drain plug seals	Aluminium/EN 573	Fixed Assembly	B-Carbon
27	Fill and drain plugs	Nickel-plated brass/ EN 12164	Elastomers	P-NBR
28	Impulsor	Stainless steel/AISI 316L	Springs	G-AISI 316
29	Impeller lock nut and washer	Stainless steel/AISI 316	Other Components	G-AISI 316
30	Cuerpo de la bomba	Cast iron/ASTM Class 25		
31	Pump body fastening bolts and screws	Galvanized steel		
32	Seal housing	Cast iron/ASTM Class 25		
33	Extensión del eje	Stainless steel/AISI 316L		
34	Tab	Stainless steel/AISI 316L		
35	Transmission support body	Cast iron/ASTM Class 25		
37	anillo de desgaste	Stainless steel/AISI 316L		
36				
38				

Datos del motor

					Acoplamiento	
39	Fabricante	Lowara	Tensión eléctrica	400 V	Fabricante	Siemens
40	Ejecución	IE2 Three phase surface motor			Serie	N-Eupex
41	Tipo	PLM112B3/340	Corriente eléctrica	7,51 A	Tipo	Flexible coupling - B 80 x 24 x 28
42	Potencia	4 kW	Tipo de protección del encendido	IP 55	Tamaño de construcción	80
43	Velocidad	2900 1/min	Clase de aislamiento	155	Longitud de desmontaje	mm (ningún dato)
44	Tamaño de construcción	112	Color	RAL 5010	Weight kg	1,51
45	Weight	29 kg			Protección del acoplamiento	Materiales :

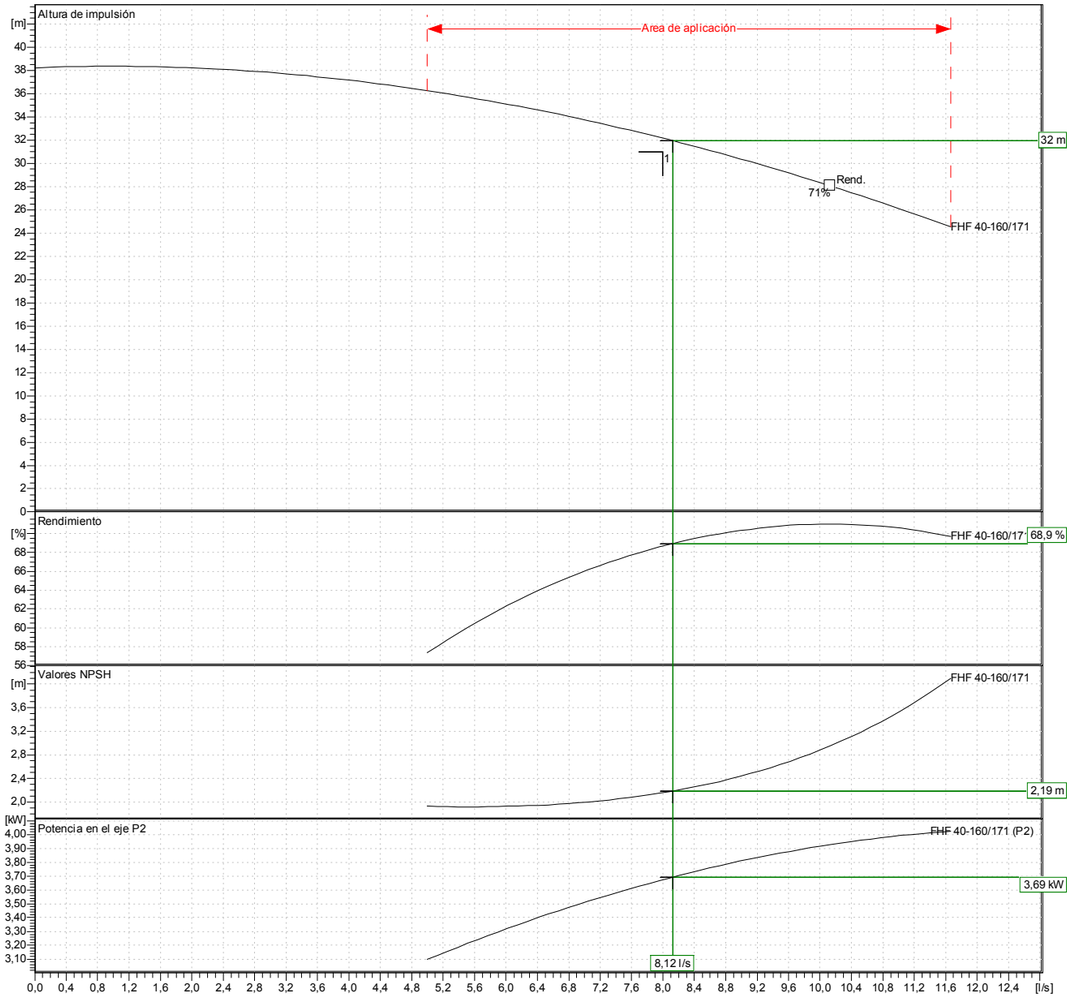
Placa base		**Notas:**	
46	Nombre		
47	Weight kg		

FHF 40-160/40

Company Contact Phone number Email	Customer Contact Phone number Email	Date 08/05/2012 Artículo número 101391520 Proyecto Nº proyecto

Datos de trabajo teóricos		Datos hidraúlicos (punto de trabajo)		Diseño del rodete	
Caudal	8 l/s	Caudal	8,12 l/s	Ø Rodete	171 mm
Altura de impulsión	31 m	Altura de impulsión	32 m	Frecuencia	50 Hz
Altura estática	0 m			Velocidad	2900 1/min

Potencia referida a:
Agua [100%] ; 4°C; 1kg/dm³; 1,57mm²/s
Funcionamiento según ISO 9906 - Anexo A

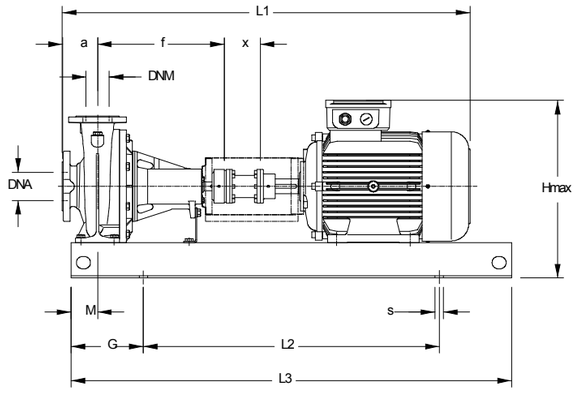


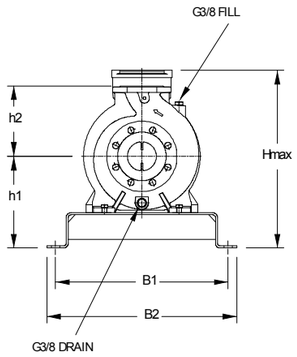
FHF 40-160/40

Company Contact Phone number Email	Customer Contact Phone number Email	Date 08/05/2012 Artículo número 101391520 Proyecto Nº proyecto

Medidas mm

a B1 B2 DNA DNM G h1 h2 Hmax	80 350 390 65 40 150 232 160 400	L1 L2 L3 M S for Screws	825 600 900 60 M16			Lado aspiración DN 65 / PN 12 Lado de impulsión DN 40 / PN 12 Peso 100kg





ANNEX NÚM. 10: XARXA DE TELECOMUNICACIONS

ANNEX: XARXA DE TELECOMUNICACIONS

Els serveis existents corresponents a la xarxa de telecomunicacions de la zona de projecte s'adjunten en l'annex núm. 6 Serveis existents.

El projecte inclou les partides d'obra necessàries per construir la infraestructura d'obra civil que ha de suportar la xarxa bàsica de telefonia i telecomunicacions del sector i que s'executarà d'acord amb les especificacions de la companyia subministradora.

Aquesta infraestructura estarà formada per racs de 2 o 4 conductes de polietilè (PEAD) de DN110 protegits per un dau de formigó HM-20, d'acord amb el plànol *Xarxa de telecomunicacions* d'aquest projecte, col·locats a una fondària mínima de 45 cm sota les voreres dels vials de la urbanització.

Als canvis de direcció i als creuaments dels vials s'hi col·locaran arquetes de tipus HF segons es detalla als plànols.

El disseny definitiu del sistema de telecomunicacions restarà condicionat a l'estudi tècnic - econòmic de la companyia subministradora que serà necessari incorporar per tal d'adaptar el disseny inicial del projecte a la normativa vigent.

ANNEX NÚM. 11: XARXA ELÈCTRICA

ANNEX: XARXA ELÈCTRICA

En aquest annex es pretén dimensionar la xarxa elèctrica a construir del projecte d'urbanització de la Colònia Llaudet al terme municipal de Sant Joan de les Abadesses.

El subministrament elèctric de MT es portarà des del nucli de Sant Joan de les Abadesses pel traçat del futur carril bici paral·lel a la carretera N-260.

Actualment existeix una línia aèria de BT que travessa el sector i que dona subministrament a les parcel·les existents. El projecte d'urbanització contempla la reposició de totes les línies afectades que transcorren per dins el sector.

La xarxa interior de Mitja Tensió (MT) transcorrerà soterrada al llarg dels vials de la urbanització, subministrant als centres transformadors (630 KVA 25 / 0.42KV). La ubicació dels centres transformadors (CT) i la construcció de les noves línies es mostren en el document número 2 d'aquest projecte. Des dels nous centres transformadors partiran les línies soterrades de distribució elèctrica que alimentaran els diferents usos del sector (parcel·les, xarxa d'enllumenat públic i zones d'equipaments).

El càlcul de previsió de càrrega elèctrica s'ha efectuat d'acord amb la Instrucció Tècnica Complementària nº 10 del Reglament electrotècnic per Baixa Tensió (RD 842/2002, d'agost de 2002). La potència elèctrica prevista per a cada parcel·la d'ús residencial lliure serà de 9,2 KW (electrificació elevada), 5,75 KW en ús residencial protegit, 125 W/m² per les zones d'equipaments i comercials. La previsió de la potència dels quadres d'enllumenat públic i dels serveis tècnics s'han basat en les potències estimades en els annexos d'aquest projecte. Per establir el coeficient de simultaneïtat per realitzar el càlcul de la potència elèctrica de cada CT, es seguirà el mateix criteri per construccions horitzontals i per construccions verticals. És a dir, s'aplicarà el mateix paràmetre de càlcul per vivendes unifamiliars com per vivendes plurifamiliars. Tot seguit, es mostra la potència total d'electrificació de la totalitat de la urbanització:

DOTACIÓ MT

Colònia Llaudet			
Concepte	**Dotació unitària**	**ut / m2**	**Potència (kW)**
Vivendes	9,20 Kw/m²	45,00	414,00
Comercials i/o terciari (sostre)	0,125 Kw/m²	3.183,00	397,88
Industrial	0,10 Kw/m²	9.954,00	995,40
Serveis Tècnics	0,125 Kw/m²	578,00	72,25
			1.879,53

Sector industrial			
Concepte	**Dotació unitària**	**ut / m2**	**Potència (kW)**
Industrial	0,10 Kw/m²	35.347,59	3.534,76
Serveis Tècnics	45,00 Kw/m²	1,00	45,00
Enllumenat	30,00 Kw/m²	1,00	30,00
			3.609,76

TOTAL DOTACIÓ MT (Kw)	**5.489,28**

Nota: Actualment dins de l'àmbit del sector es troben construïdes les següents existències

Colònia Llaudet	
Concepte	**ut / m2**
Vivendes	45,00
Comercials i/o terciari (sostre)	3.183,00
Industrial	9.954,00
Serveis Tècnics	578,00

Sector industrial	
Concepte	**ut / m2**
Industrial	6.731,55

CÀLCUL I DISTRIBUCIÓ DE POTÈNCIES EN BT								
Municipi:	**Sant Joan de les Abadesses**						Codi:	**R01512**
Actuació:	**PU Colònia Llaudet**							
Fase:	**1a**						Data	**25-4-2012**
ET	**Àrea o parcel.la**	**Concepte**	**M2 o ut.**	**Kw/ut.**	**Coef. Simult.**	**Total Kw (antena)**	**Total Kw (ETs)**	**Total KVA**
1	Parcel.les	vivendes	45,00	9,20	1,00	414,00	414,00	487,06
	Serveis Tècnics	Qu. Enllumenat	1,00	30,00	1,00	30,00	30,00	33,33
TOTAL E.T. 1						444,00	444,00	**520,39**
2	Parcel·la	Indústria	5.200,00	0,10	1,00	520,00	100	117,65
			1.585,00	0,10	1,00	158,50	100	117,65
			1.585,00	0,10	1,00	158,50	100	117,65
			1.585,00	0,10	1,00	158,50	100	117,65
			7.968,00	0,10	1,00	796,80	100	117,65
TOTAL E.T. 2						1.792	500	**588**
3	Parcel·la	Indústria	6.185,00	0,10	1,00	618,50	100	117,65
		Comercial	1.591,50	0,13	1,00	198,94	100	117,65
			1.591,50	0,13	1,00	198,94	100	117,65
	serveis tècnics	Bombament AR	1,00	30,00	1,00	30,00	30,00	35,29
		Dipòsit AP	1,00	30,00	1,00	30,00	30,00	35,29
TOTAL E.T. 3						1.076,38	360,00	**423,53**
4	Parcel·la	Indústria	11.135,92	0,10	1,00	1.113,59	100	117,65
			3.675,41	0,10	1,00	367,54	100	117,65
			3.017,10	0,10	1,00	301,71	100	117,65
			2.888,46	0,10	1,00	288,85	100	117,65
TOTAL E.T. 4						2.071,69	400,00	**470,59**

TOTAL B.T.	**2.002,75**

La potència total a subministrar en BT és de 2.002,75 KW. El projecte preveu que es construeixin 4 nous centres transformadors, per tal de poder abastir el sector. Els centres transformadors seran dels tipus 630 KVA 25/0.42 KV. Aquests aniran situats segons es mostra en el document número 2 Plànols, així com, la distribució dels armaris de distribució urbana (ADU) a construir.

El disseny definitiu del sistema d'electrificació restarà condicionat a l'estudi tècnic - econòmic de la companyia subministradora que serà necessari incorporar per tal d'adaptar el disseny inicial del projecte a la normativa vigent.

Actualment existeix una línia aèria de BT que travessa el sector i que dona subministrament a les parcel·les existents. El projecte d'urbanització contempla la reposició de totes les línies afectades que transcorren per dins el sector. A continuació s'inclou l'estudi de companyia per la reposició de les línies de BT afectades.

endesa distribución

Llussà, 9
08240 - Manresa

Ref. Sol·licitud: **NSCRMN 9021595 -TF**
Tipus Sol·licitud: **VARIANTS**

ENDESA ENERGIA, SA UNIPERSONAL
RIBERA DEL LOIRA, 60
28042 - MADRID

Benvolgut Sr/a:

En relació amb la sol·licitud de modificació d'instal·lacions d'Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal en **AUXILIAR PARA MACROFINCA, COLO.LLAUDET, ST JOAN AB, 17860, RIPOLLES, (GI)** hem procedit a l'estudi de la solució tècnica de la modificació i la seva valoració econòmica.

- Pressupost execució modificacions:	17.030,88 €
- I.V.A. en vigor (21 %):	3.576,48 €
- **Total import abonar SOL•LICITANT:**	**20.607,36 €**

Aquest pressupost inclou tant l'execució per part d'Endesa Distriibución Eléctrica S. L. Unipersonal, dels treballs a realitzar, com la tramitació administrativa per a la seva posada en servei, i està condicionat a les autoritzacions i permisos necessaris, essent possible que es revisi en el cas que aquests motivin canvis en la solució tècnica prevista.

El termini previst d'execució material de l'obra serà de **30** dies hàbils a partir de l'obtenció dels permisos i autoritzacions administratives, sempre que no existeixin condicionants externs.

La validesa d'aquestes condicions tecnicoeconòmiques és de 3 mesos.

Si és del vostre interès, podeu fer efectiu l'import mencionat mitjançant transferència bancària efectuada al compte indicat a peu de la pàgina, fent constar en el justificant la referència de la sol·licitud. Es precís que ens envieu còpia del justificant al nº de fax que figura al final d'aquest escrit, un mínim de 30 dies abans de la posada en servei.

Estudi supeditat als treballs pervistos a la sol·licitud de subministrament núm. 9021597.

Per tal d'evitar situacions de risc és necessari que extremeu les mesures de seguretat preventiva mantenint, en les obres de l'entorn de les instal·lacions elèctriques a modificar, les distàncies de seguretat establertes en els reglaments vigents, atès que aquestes instal·lacions han de continuar en tensió fins que sigui possible la seva retirada, un cop finalitzats els treballs de desplaçament que Endesa Distribución S.L. Unipersonal hem de realitzar.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment sobre aquestes condicions tècnico-econòmiques al telèfon del Servei d'Assistència Tècnica **902.534100**, o a la nostra pàgina web www.endesadistribucion.com, on disposa de més informació relativa a la tramitació i legislació aplicable.

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal

3 de setembre de 2012

Forma de pagament
Transferència bancària a compte : 2100 2931 91 0200132942
Indicar referència sol·licitud número NSCRMN 9021595-TF
Indicar nom i NIF de la persona (física o jurídica) a qui s'ha de facturar
REMETRE CÒPIA JUSTIFICANT TRANSFERÈNCIA A L'ADREÇA ELECTRÒNICA:
SAT.NNSS@endesa

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal. Domicili Social Av.Paral·lel,51. 08004 Barcelona C.I.F. B82846817
R.M.de Barcelona, Tom 35345, Fol 83, Full B 285917

endesa distribución

PRESUPUESTO

Avda. Vilanova, 12
08018 - Barcelona

ESTUDIO TECNICO Nº EN3JB

Solicitud de suministro eléctrico	Fecha de emisión	Número de Página
00044/001/9021595	03/09/2012	01

Nombre o Razón social del Cliente	DNI / CIF	Teléfono
JOSEP VILANOVA SA	A17444092	972290336
Dirección del Cliente: BARRI ROSSINYOL, S/N, BJO, ST JOAN FO, 17857, (GI)		
Dirección del suministro: AUXILIAR PARA MACROFINCA, COLO.LLAUDET, ST JOAN AB, (GI)		
Subsector de actividad: PRIMERA VIVIENDA		

DESGLOSE

Unidades	Descripción	Precio unitario	Total
35	TENDIDO CABLE RZ 3X95 AL|54,6 ALM EN PARED NORMAL	11,97	418,95
155	TENDIDO CABLE RZ 3X95 AL|54,6 ALM TENSADA	7,26	1.125,30
1	APOYO MADERA TIPO III 10 M BT EN TIERRA	231,93	231,93
2	APOYO HORMIGON 11 M 400 DAN BT EN TIERA	878,50	1.757,00
1	APOYO HORMIGON 11 M 630 DAN BT EN TIERRA	1.081,62	1.081,62
5	AMARRE SENCILLO 3X95|54,6 AP.HORMIGON-CHAPA METAL.	25,45	127,25
2	AMARRE SENCILLO 3X95|54,6 APOYO MADERA	24,87	49,74
2	EMPALME LINEA RZ 3X95|54,6 -TERMORRETRACTIL-	63,33	126,66
1	CRUCE SUBT.RV 3X240|150 AL A RZ 3X95|54,6 ALM	285,13	285,13
2	ARRANQUE POSTE HORMIGON BT HASTA 0,40 M PROFUND.	372,17	744,34
6	ARRANQUE POSTE MADERA BT TODO TIPO EN TIERRA	77,09	462,54
280	ARRANQUE M CABLE BT RZ 3X95-54,6 POR APOYO	2,89	809,20
20	ARRANQUE M CABLE RZ 3X95-54,6 POR FACHADA	3,91	78,20
35	TENDIDO SIMPLE 1 C. 3X1X240-1X150	12,80	448,00
22	TENDIDO EN TUBULAR 1 C. 3X1X240-1X150	16,15	355,30
1	CONEXION CABLE CON TERMINAL 3X240-1X150 MM2	36,50	36,50
5	ML ZANJA 1C BT AP.MIXTA-ACERA-ARENA-LOSA HORM.15CM	43,75	218,75
12	ML ZANJA 2C BT AP.MIXTA-CALZ.-4 T.HORM.-MORTER.ASF	157,26	1.887,12
20	ML ZANJA 1C BT AP.MIXTA-TIERRA-ARENA	543,60	543,60
1	CATA LOCALIZACION SERVICIOS BT	84,83	84,83
4,8	SUPLEM.M2 MORTERO ASFALT.LIMITE CARRIL RODADURA BT	65,33	313,58
2	SUPLEM.M2 LOSA HORMIGON 15 CM ESPESOR BT	49,04	98,08
2,4	SUPLEMENTO M3 EXCAVACION ROCA BT	237,83	570,79
1	MARCAR,MEDIR Y CONFEC.PLANO SUP.15 M -BRIGADA-	462,36	462,36
6	RESIDUOS: TRATAMIENTO DE APOYOS DE MADERA CREOSOTADA	122,06	732,36
2	RESIDUOS: DEPOSITO CONTROLADO DE APOYOS DE HORMIGON	12,13	24,26
10,36	RETIRO TIERRA O CASCOTES A VERTEDERO	26,02	269,57
1	DESCONEXION C.SUBT. BT SUP.4X50 DE BORNES O TERMIN	16,73	16,73
1	PUESTA EN SERVICIO NUEVA RED SUBTERRANEA BT	64,04	64,04
1	COLOC.HASTA 50 AVISOS POBLAC.INFER.15000 HABITANTE	56,34	56,34

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona. Tomo 39345, Folio 69, Hoja B 285919, Inscripción 32 - Domicilio Social Av. Paralelo 51, 08004 Barcelona C.I.F. B82846817

NOTA: TODAS LAS CANTIDADES FIGURAN EN EUROS Y SIN IMPUESTOS VIGENTES.

LA VALIDEZ DE ESTAS CONDICIONES: 3 MESES

endesa distribución

PRESUPUESTO

Avda. Vilanova, 12
08018 - Barcelona

ESTUDIO TECNICO Nº EN3JB

Solicitud de suministro eléctrico	Fecha de emisión	Número de Página
00044/001/9021595	03/09/2012	02

Nombre o Razón social del Cliente	DNI / CIF	Teléfono
JOSEP VILANOVA SA	A17444092	972290336
Dirección del Cliente: BARRI ROSSINYOL, S/N, BJO, ST JOAN FO, 17857, (GI)		
Dirección del suministro: AUXILIAR PARA MACROFINCA, COLO.LLAUDET, ST JOAN AB, (GI)		
Subsector de actividad: PRIMERA VIVIENDA		

DESGLOSE

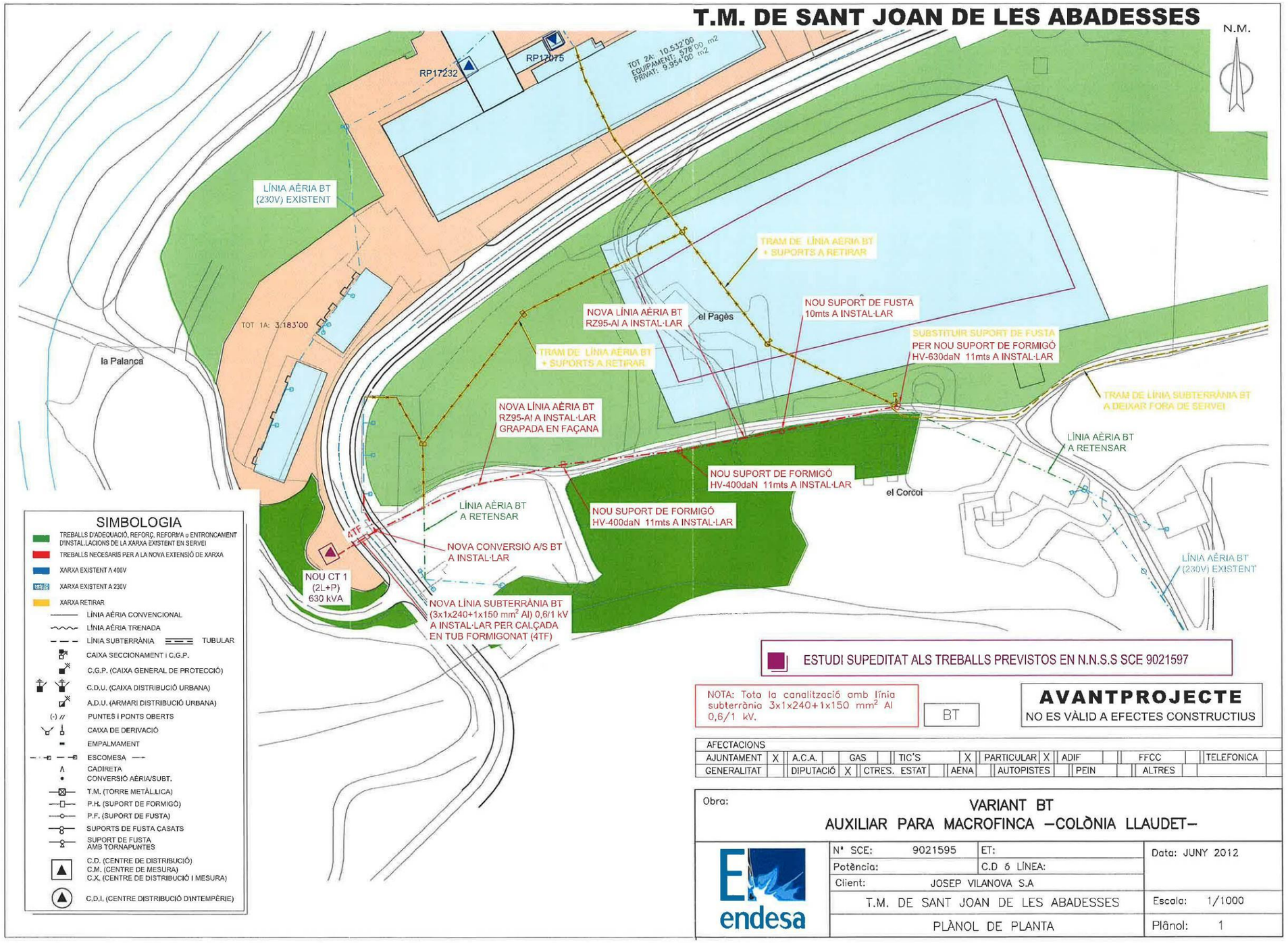
Unidades	Descripción	Precio unitario	Total
1	PRUEBA RIGIDEZ CABLE SUBT. BT	86,32	86,32
1	MANIOB.CT Y CREAC.ZONA PROTEG.S-REALIZ.TRABAJOS	152,30	152,30
1	SUPL.ESPERA ENTREGA Y DEVOL.DESCARGO CT	57,28	57,28
3	FUSIBLE CUCHILLA BT F CU 3/315	7,97	23,91
1	PROJECTE I DIRECCIO D'OBRA	1.382,43	1.382,43
1	LEGALITZACIO	155,00	155,00
1	PERMISOS OFICIALS	1.501,57	1.501,57
1	INDEMNITZACIONS DE TERCERS	192,00	192,00
	SUMA DE UNIDADES DE OBRA:		17.030,88
	PRESUPUESTO TOTAL:		**17.030,88€**

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona. Tomo 39345, Folio 69, Hoja B 285919, Inscripción 32 - Domicilio Social Av. Paralelo 51, 08004 Barcelona C.I.F. B82846817

NOTA: TODAS LAS CANTIDADES FIGURAN EN EUROS Y SIN IMPUESTOS VIGENTES.

LA VALIDEZ DE ESTAS CONDICIONES: 3 MESES

T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES



ESTUDI SUPEDITAT ALS TREBALLS PREVISTOS EN N.N.S.S SCE 9021597

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

BT

AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

AFECTACIONS																			
AJUNTAMENT	X	A.C.A.		GAS		TIC'S	X	PARTICULAR	X	ADIF		FFCC		TELEFÒNICA					
GENERALITAT		DIPUTACIÓ	X	CTRES. ESTAT		AENA		AUTOPISTES		PEIN		ALTRES							

Obra:

VARIANT BT
AUXILIAR PARA MACROFINCA –COLÒNIA LLAUDET–

endesa

Nº SCE: 9021595	ET:	Data: JUNY 2012
Potència:	C.D ó LÍNEA:	
Client: JOSEP VILANOVA S.A		
T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES		Escala: 1/1000
PLÀNOL DE PLANTA		Plànol: 1

arxiu: 9021595 13-06-2012.dwg

ANNEX NÚM. 12: XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

ANNEX: XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

ÍNDEX

1. Plantejament general i objectius 3

2. Càlculs luminotècnics 4

2.1. Reglament d'eficiència energètica 4

2.2. Resultats 6

2.2.1. Eix 1 – Carretera N-260 – Tram urbà 7

2.2.2. Eix 1 – Carretera N-260 – Aproximació rotonda 8

2.2.3. Eix 6 – Vial industrial 9

2.2.4. Giratori N-260 10

2.2.5. Giratori industrial 11

2.2.6. Zona d'aparcament 12

3. Càlculs elèctrics 13

3.1. Metodologia 13

3.2. Previsió de potència 13

3.3. Càlcul de línies 14

4. Conclusions 15

1. PLANTEJAMENT GENERAL I OBJECTIUS

En aquest annex es detallen els càlculs pel dimensionament de la xarxa d'enllumenat públic del projecte d'urbanització de la Colònia Llaudet al terme municipal de Sant Joan de les Abadesses.

Les obres d'aquest projecte preveuen la urbanització d'un polígon industrial ubicat a l'est de l'antiga Colònia Llaudet, situat uns 2 km a l'est de Sant Joan de les Abadesses.

La vialitat del sector es distribueix en 2 eixos de traçat corresponents a la carretera N-260 i al nou vial industrial, un nou giratori en la unió d'aquests, i dues zones més de gir i aparcaments. La il·luminació es preveu en tot el sector, incloent l'aproximació al nou giratori fora de l'àmbit d'actuació.

El vial principal del sector és l'eix 1, corresponent a la carretera N-260 que travessa el sector d'est a oest. Les obres previstes en aquest vial només afecten la remodelació de la corba a l'oest del sector i la construcció del nou giratori a l'est. Tot i així, es preveu la il·luminació de la totalitat del vial, ja que es tracta d'una travessera urbana. La seva secció total és de 10,5m, distribuïts en 7m de calçada i vorera en ambdues bandes de 2m i 1,5m.

El vial secundari correspon al vial industrial definit al sud del polígon (eix 6). La secció total d'aquest vial és de 9 metres, distribuïts en 7m de calçada de dos sentits, vorera de 2m en una banda i cuneta d'1m a l'altra. En la corba tancada del vial, es defineixen sobreamples fins arribar a una secció total de calçada de 10,4m.

El giratori ubicat a l'est del sector, corresponent a l'eix 3 de traçat, té un diàmetre exterior de 56 metres, una amplada de calçada total de 9m i vorera exterior de 1,5m.

L'àmbit de projecte s'ubica en una zona de de resplendor lluminós tipus E3 (zones urbanes i industrials a on les calçades estan il·luminades) i es planteja una enllumenat vial del tipus B (velocitat de circulació compresa entre 30 i 60 Km/h).

Els diferents vials s'il·luminaran amb lluminàries tipus IDEA 700 de SALVI o equivalents, equipades amb làmpades de VSAP de 100W o 150W, distribuïdes unilateralment o de forma perimetral segons la secció estudiada. L'alçada de els diferents lluminàries varia entre 7 i 9 metres.

Totes les columnes previstes en projecte són tipus troncocòniques d'acer galvanitzat. Per tal de subministrar energia elèctrica a tots els punts de llum, i per tal d'equilibrar les potències i longituds de les línies, es projecta instal·lar el quadre d'enllumenat públic a la zona de serveis situada al nord del sector. Es projecta instal·lar un quadre d'enllumenat de 4 mòduls amb capacitat per subministrar fins a 15 KVA de potència equipat amb caixa seccionadora, caixa general de protecció, protecció contra sobre tensions permanents, estabilitzador-reductor de flux, diferencials rearmables, i rellotge astronòmic.

La xarxa d'enllumenat es planteja amb una lluminàries adequades que permeti assolir els valors luminotècnics fixats pel RD 1890/2008 Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions Tècniques Complementàries EA-01 a EA-07; també amb els paràmetres de la Llei 6/2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció de medi nocturn. En cas d'existir alguna contradicció, prevaldrien els valors fixats per la norma jurídica de superior categoria.

L'objectiu d'aquest annex és dimensionar la xarxa d'enllumenat del projecte per tal de complir amb la normativa elèctrica i luminotècnica vigent:

- *Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior i sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07. (Real Decret 1890/2008, 14 de Novembre)*
- Llei 6/2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn i el decret 82/2005 que du a terme el seu desenvolupament reglamentari.
- Reglament electrotècnic de baixa tensió (Real decret 842/2002, de 2 d'Agost de 2002).

2. CÀLCULS LUMINOTÈCNICS

2.1. Reglament d'eficiència energètica

El reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior va ser aprovat pel Real Decret 1890/2008. Aquest reglament té com a objecte establir les condicions tècniques de disseny, execució i manteniment que han de reunir les instal·lacions d'enllumenat exterior. Com ara la millora de la eficiència i l'estalvi energètic. També es pretén limitar la contaminació lluminosa nocturna i reduir les molèsties que provoca. Tot i això, no contempla l'establiment de valors mínims pels nivells d'il·luminació en els diferents tipus de vies o espais a il·luminar, aquestes es regiran per les normatives que els hi siguin d'aplicació. Per exemple, el reglament que desenvolupa la llei 6/2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció de medi nocturn.

El reglament s'aplicarà a les instal·lacions descrites en l'article 2 del reglament. En el cas del present projecte l'enllumenat serà exterior (de més de 1 KW de potència), vial i s'aplicarà degut a que es considera com a nova instal·lació. Per tant, també s'haurà d'aplicar el reglament de baixa tensió i les seves ITC-BT corresponents.

Aquest reglament té com a objectiu regular l'eficiència energètica de les instal·lacions d'enllumenat exterior. Per tal d'assolir aquest objectiu s'hauran de complir les Instruccions tècniques Complementàries EA-01, EA-02 i EA-04 que defineix els requisits mínims d'eficiència per instal·lacions viàries i les especificacions que aquestes hauran de complir segons l'article 4 del reglament (excepte casos excepcionals). Les instal·lacions d'enllumenat exterior es qualificaran energèticament en funció de la seva eficiència i mitjançant una etiqueta d'eficiència segons la ITC-EA-01. Aquesta etiqueta s'adjuntarà al projecte i s'haurà d'entregar als titulars de la instal·lació segons l'article 10 del reglament.

Amb la finalitat de limitar la resplendor lluminosa i reduir la llum intrusa o molesta, les instal·lacions d'enllumenat exterior s'ajustaran als requisits establerts a la ITC-EA-03. També s'hauran de complir amb els nivells màxims de il·luminància i uniformitat mínimes permesa, en funció dels diferents tipus d'enllumenat exterior, descrites en la ITC-EA-02.

Es pretén regular el funcionament de l'enllumenat públic exterior, per això s'hauran de garantir uns sistemes d'accionament que encenguin i apaguin amb precisió les lluminàries segons la lluminositat de l'ambient. També obtenir estalvis energètics en tot tipus d'enllumenats, establint els cicles de funcionament, sistemes de reducció de flux lumínic a altes hores de la nit i determinar règims especials de funcionament en casos excepcionals (esdeveniments puntuals, festius, esportius, etc..). Les administracions locals regularan el temps de funcionament de les instal·lacions d'enllumenat exterior que es trobin dins del seu àmbit territorial i que no sigui d'àmbit estatal o autonòmic.

La documentació per tal de justificar el compliment de les exigències establertes en el reglament tota la instal·lació haurà d'incloure els documents que estableix la ITC-EA-05.

DEFINICIONS

Tot seguit, es mostren les definicions dels paràmetres luminotècnics segons l'article 3 del reglament. Aquests paràmetres són usats a les ITC EA-01 a EA-07:

"Artículo 3. Definiciones

1. Deslumbramiento perturbador: Deslumbramiento que perturba la visión de los objetos sin causar necesariamente una sensación desagradable. La medición de la pérdida de visibilidad producida por el deslumbramiento perturbador, ocasionado por las luminarias de la instalación de alumbrado público, se efectúa mediante el incremento de umbral de contraste. Su símbolo TI, carece de unidades y su expresión, en función de la luminancia de velo Lv y la luminancia media de la calzada Lm (entre 0,05 y 5 cd/m2), es la siguiente:

$$TI = 65\ \frac{L_v}{(L_m)^{0,8}}\ (\text{en}\ \%)$$

Donde:
TI = Incremento de umbral correspondiente al deslumbramiento perturbador
L_v = Luminancia de velo total en cd/m².
L_m = Luminancia media de la calzada en cd/m².

En el caso de niveles de luminancia media en la calzada superiores a 5 cd/m², el incremento de umbral de contraste viene dado por:

$$TI = 95\ \frac{L_v}{(L_m)^{1,05}}\ (\text{en}\ \%)$$

2. Eficacia luminosa de una lámpara: es la relación entre el flujo luminoso emitido por la lámpara y la potencia consumida por ésta. Se expresa en lm/W (lúmenes/vatio).

3. Flujo luminoso: Potencia emitida por una fuente luminosa en forma de radiación visible y evaluada según su capacidad de producir sensación luminosa, teniendo en cuenta la variación de la sensibilidad del ojo con la longitud de onda. Su símbolo es Φ y su unidad es el lumen (lm).

4. Flujo Hemisférico Superior Instalado de la Luminaria (FHSinst): También denominado ULORinst, se define como la proporción en % del flujo de una luminaria que se emite sobre el plano horizontal que pasa por el centro óptico de la luminaria respecto al flujo total saliente de la luminaria, cuando la misma está montada en su posición de instalación.

5. Iluminancia horizontal en un punto de una superficie: Cociente entre el flujo luminoso incidente sobre un elemento de la superficie que contiene el punto y el área de ese elemento. Su símbolo es E y la unidad el lux (lm/m2).
La expresión de la iluminancia horizontal en un punto P, en función de la intensidad luminosa que incide en dicho punto, definida por las coordenadas (C, γ) en la dirección del mismo, y de la altura h de montaje de la luminaria, es la siguiente:

$$E = \frac{I(c,\gamma)\cos^3\gamma}{h^2}$$

6. Iluminancia media horizontal: Valor medio de la iluminancia horizontal en la superficie considerada. Su símbolo es Em y se expresa en lux.

7. Iluminancia mínima horizontal: Valor mínimo de la iluminancia horizontal en la superficie considerada. Su símbolo es Emín y se expresa en lux.

8. Iluminancia vertical en un punto de una superficie: La iluminancia vertical en un punto P en función de la intensidad luminosa que incide en dicho punto y la altura h de montaje de la luminaria es la siguiente:

$$E_v = \frac{I(c,\gamma)\,\text{sen}\,\gamma\cos^2\gamma}{h^2}$$

9. Índice de deslumbramiento GR : Es el índice que caracteriza el nivel de deslumbramiento (Glare Rating), mediante la formulación empírica reflejada en la norma CIE 112:94 según la siguiente expresión:

$$GR = 27 + 24\log\frac{L_v}{L_{ve}^{0,9}}$$

Siendo:
Lv = luminancia de velo debida a las (n) luminarias.
Lve= luminancia de velo denominada equivalente, producida por el entorno.

10. Intensidad luminosa: Es el flujo luminoso por unidad de ángulo sólido. Esta magnitud tiene característica direccional, su símbolo representativo es I y su unidad es la candela, cd = lm/sr (lumen/estereorradián).

11. Luminancia de Velo: Es la luminancia uniforme equivalente resultante de la luz que incide sobre el ojo de un observador y que produce el velado de la imagen en la retina, disminuyendo de este modo la facultad que posee el ojo para apreciar los contrastes. Su símbolo es (Lv) y se expresa en cd/m2.
La luminancia de velo se debe a la incidencia de la luz emitida por una luminaria sobre el ojo de un observador en el plano perpendicular a la línea de visión, dependiendo así mismo del ángulo comprendido entre el centro de la fuente deslumbrante y la línea de visión, así como del estado fisiológico del ojo del observador.

La luminancia de velo Lv responde a la siguiente expresión:

$$L_v = K\frac{Eg}{\theta^2}$$

Siendo:
K = Constante que depende fundamentalmente de la edad del observador y, aunque es variable, se adopta como valor medio 10 si los ángulos se expresan en grados, y 3 x 10-3 si se expresan en radianes.
Eg = iluminancia en lux sobre la pupila, en un plano perpendicular a la dirección visual y tangente al ojo del observador.
θ = Ángulo entre el centro de la fuente deslumbrante y la línea de visión, es decir, ángulo formado por la dirección visual del observador.
Para el conjunto total de una instalación de alumbrado público habrá que tener en cuenta todas las luminancias de velo para cada luminaria, considerando además que la primera luminaria a tener en cuenta es la que forma 20° en ángulo de alzada con la horizontal, es decir:

$$L_v = K\sum_{i=1}^{i=n}\frac{E_g}{\theta^2}$$

Siendo i = la primera luminaria cuyo ángulo de alzada con la horizontal es 20°, siendo válida la expresión para 1,5° < θ <30°

12. Luminancia de velo equivalente Lve producida por el entorno: Se define considerando que la reflexión del entorno es totalmente difusa, se expresa en cd/m2, y se calcula como

$$L_{ve} = \frac{0{,}035\ r\ E_{hm}}{\pi}$$

Siendo:
r = Coeficiente de reflexión medio del área
Ehm = Iluminancia horizontal media del área

13. Luminancia en un punto de una superficie: Es la intensidad luminosa por unidad de superficie reflejada por la misma superficie en la dirección del ojo del observador. Su símbolo es L y su unidad la candela entre metro cuadrado (cd/m2). La expresión de la luminancia en un punto P, en función de la intensidad luminosa que incide en dicho punto, de la altura h de montaje de la luminaria y de las características de reflexión del pavimento r (β, tg γ), es la siguiente:

$$L = \frac{I(c,\gamma)\, r\,(\beta, \operatorname{tg}\gamma)}{h^2}$$

14. Luminancia media de una superficie: Valor medio de la luminancia de la superficie considerada. Su símbolo es Lm y se expresa en cd/m2.

15. Luz intrusa o molesta: Luz procedente de las instalaciones de alumbrado exterior que da lugar a incomodidad,distracción o reducción en la capacidad para detectar una información esencial y, por tanto, produce efectos potencialmente adversos en los residentes, ciudadanos que circulan y usuarios de sistemas de transportes.

16. Relación Entorno: Relación entre la iluminancia media de la zona situada en el exterior de la calzada y la iluminancia media de la zona adyacente situada sobre la calzada, en ambos lados de los bordes de la misma. La relación entorno SR es la más pequeña de las dos relaciones entorno calculadas. La anchura de las dos zonas de cálculo para cada relación de entorno se tomará como 5 m o la mitad de la anchura de la calzada, si ésta es inferior a 10 m.

17. Rendimiento de una Luminaria: Es la relación entre el flujo luminoso total procedente de la luminaria y el flujo luminoso emitido por la lámpara o lámparas instaladas en la luminaria. Su símbolo es η y carece de unidades.

18. Resplandor Luminoso Nocturno: Luminosidad o brillo nocturno producido, entre otras causas, por la luz procedente de las instalaciones de alumbrado exterior, bien por emisión directa hacia el cielo o reflejada por las superficies iluminadas.

19. Uniformidad global de luminancias: Relación entre la luminancia mínima y la media de la superficie de la calzada. Su símbolo es Uo y carece de unidades.

20. Uniformidad longitudinal de luminancias: Relación entre la luminancia mínima y la máxima en el mismo eje longitudinal de los carriles de circulación de la calzada, adoptando el valor menor de todos ellos. Su símbolo es Ul y carece de unidades.

21. Uniformidad media de iluminancias: Relación entre la iluminancia mínima y la media de la superficie de la calzada. Su símbolo es Um y carece de unidades.

22. Uniformidad General de Iluminancias: Relación entre la iluminancia mínima y la máxima de la superficie de la calzada.Su símbolo es Ug y carece de unidades."

2.2. Resultats

Els realitzen els estudis luminotècnics de tota casuística del projecte i es dimensiona l'enllumenat de cadascun dels vials tenint en compte els paràmetres fixats per la normativa abans esmentada. Els diferents vials i les diferents zones a il·luminar del sector es classifiquen segons el Reglament d'eficiència energètica (Real Decret 1890/2008, 14 de Novembre) i la llei d'ordenació ambiental nocturna (Llei 6/2001, 31 de Maig).

La zona d'estudi s'ha emmarcat dins una àrea de planejament urbanístic de sòl urbà o urbanitzable, per tant, zona E3. S'han classificat els vials segons el volum de trànsit de vehicles/ vianants que hi circularà i la tipologia característica que més s'ajusta a cada situació.

2.2.1. Eix 1 – Carretera N-260 – Tram urbà

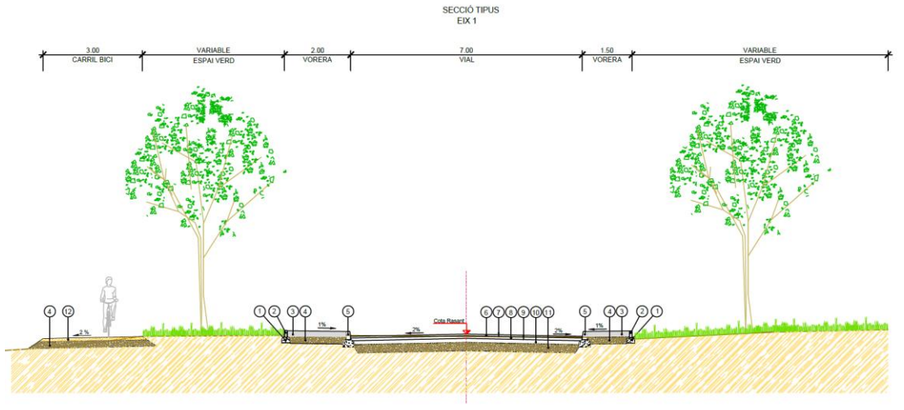
Aquest vial correspon a una situació de projecte de tipus *Vías principales de la ciudad i travesía de poblaciones* amb intensitat mitja de trànsit diari inferior a 7.000 vehicles/dia, es classificarà com a ME4a. S'assimilarà com trànsit baix segons la Llei 6/2001. L'enllumenat es realitza amb una disposició tipus unilateral i tot seguit es mostren els requeriments d'aquesta tipologia d'enllumenat:

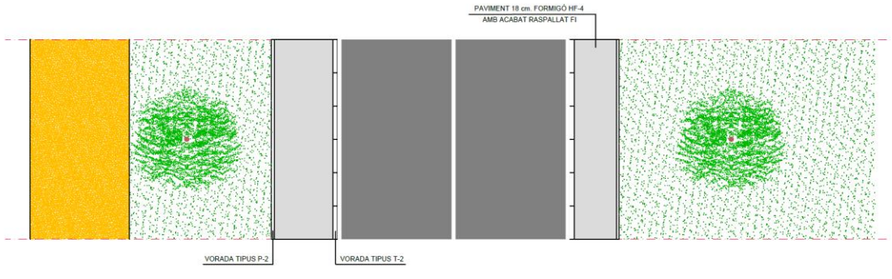
M4a

- Luminància mitjana Lm (cd/m²): 0,75 (Obligat compliment, és permès superar un 20% del valor mig de referència)
- Uniformitat global mínima Uo : 0,40 (Obligat compliment)
- Uniformitat lonigtudinal mínima Ul: 0,60 (Obligat compliment)
- Increment llindar TI% (màxim): 15 (recomanació)

Segons la llei 6/2001 els paràmetres exigits són:

- Il·luminància mitjana màxima Em(lux): 15
- Percentatge màxim de flux d'hemisferi superior (%): 15





Secció tipus EIX 1

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 28.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4a (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.07	0.45	0.60	12	0.52
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 28.000 m, Anchura: 1.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	9.73	7.39
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 28.000 m, Anchura: 1.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	11.36	3.54
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Resultats obtinguts

Observant els resultats de l'estudi luminotècnic de l'Apèndix I d'aquest annex es pot concloure que es compleix amb totes les especificacions del Real Decret 1890/2008 que dur a terme el desenvolupament del reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior. Observant els resultats de l'estudi energètic adjunts en l'apèndix I d'aquest annex es pot qualificar energèticament el vial dintre la categoria energètica A.

Observant els resultats es pot concloure que es compleix amb totes les especificacions de la Llei 6/2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn i el decret 82/2005 que dur a terme el desenvolupament de la llei.

2.2.2. Eix 1 – Carretera N-260 – Aproximació rotonda

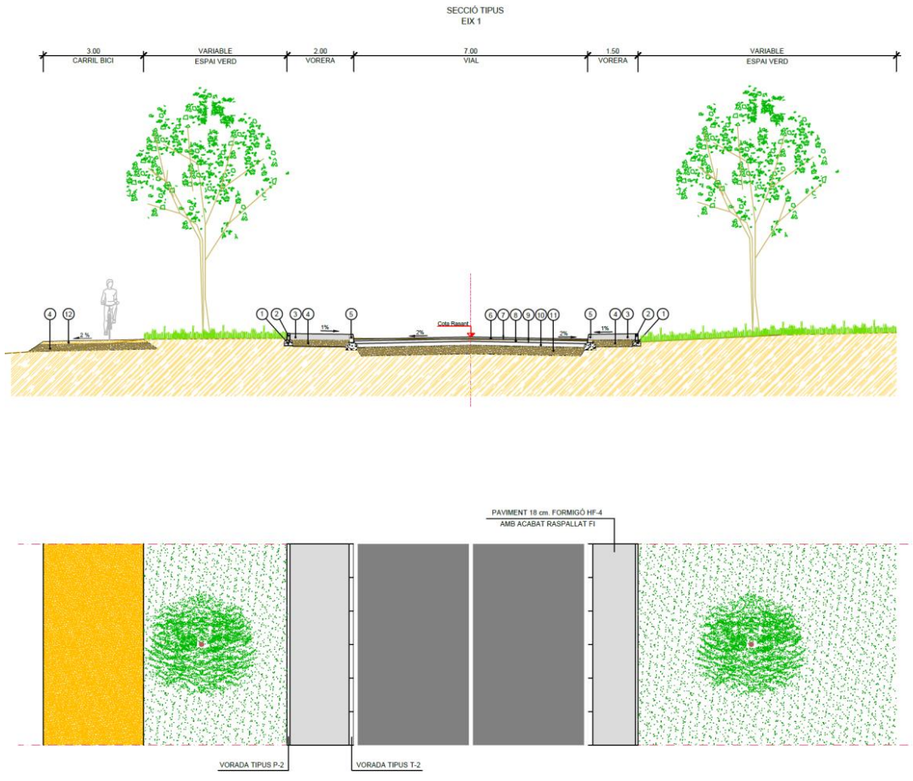
Aquest vial correspon a una situació de projecte de tipus *carreteras interurbanas sin separación de aceras o carriles bici* amb intensitat mitja de trànsit diari inferior a 7.000 vehicles/dia, es classificarà com a ME3a. S'assimilarà com trànsit baix segons la Llei 6/2001. L'enllumenat es realitza amb una disposició tipus unilateral i tot seguit es mostren els requeriments d'aquesta tipologia d'enllumenat:

M3a

- Luminància mitjana Lm (cd/m²): 1,00 (Obligat compliment, és permès superar un 20% del valor mig de referència)
- Uniformitat global mínima Uo : 0,40 (Obligat compliment)
- Uniformitat lonigtudinal mínima Ul: 0,70 (Obligat compliment)
- Increment llindar TI% (màxim): 15 (recomanació)

Segons la llei 6/2001 els paràmetres exigits són:

- Il·luminància mitjana màxima Em(lux): 15
- Percentatge màxim de flux d'hemisferi superior (%): 15



Secció tipus EIX 1

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 25.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3a (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.18	0.48	0.75	11	0.51
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 25.000 m, Anchura: 1.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	10.89	8.31
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 25.000 m, Anchura: 1.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	12.57	4.79
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Resultats obtinguts

Observant els resultats de l'estudi luminotècnic de l'Apèndix I d'aquest annex es pot concloure que es compleix amb totes les especificacions del Real Decret 1890/2008 que dur a terme el desenvolupament del reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior. Observant els resultats de l'estudi energètic adjunts en l'apèndix I d'aquest annex es pot qualificar energèticament el vial dintre la categoria energètica A.

Observant els resultats es pot concloure que es compleix amb totes les especificacions de la Llei 6/2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn i el decret 82/2005 que dur a terme el desenvolupament de la llei.

2.2.3. Eix 6 – Vial industrial

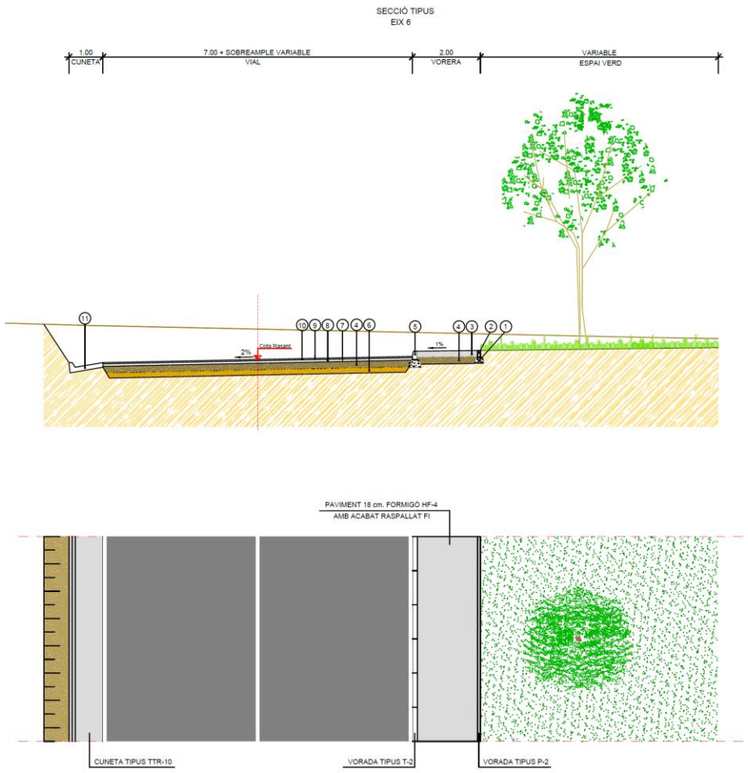
Aquest vial correspon a una situació de projecte de tipus *Vías distribuidoras locales y accesos a zonas residenciales y fincas* amb intensitat mitja de trànsit diari inferior a 7.000 vehicles/dia, es classificarà com a ME4b. S'assimilarà com trànsit baix segons la Llei 6/2001. L'enllumenat es realitza amb una disposició tipus unilateral i tot seguit es mostren els requeriments d'aquesta tipologia d'enllumenat:

M4b

- Luminància mitjana Lm (cd/m²): 0,75 (Obligat compliment, és permès superar un 20% del valor mig de referència)
- Uniformitat global mínima Uo : 0,40 (Obligat compliment)
- Uniformitat lonigtudinal mínima Ul: 0,50 (Obligat compliment)
- Increment llindar TI% (màxim): 15 (recomanació)

Segons la llei 6/2001 els paràmetres exigits són:

- Il·luminància mitjana màxima Em(lux): 15
- Percentatge màxim de flux d'hemisferi superior (%): 15



Secció tipus EIX 5

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 28.000 m, Anchura: 7.500 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4b (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.03	0.40	0.63	12	0.50
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 28.000 m, Anchura: 1.250 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	8.83	6.80
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 28.000 m, Anchura: 1.250 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	11.63	3.90
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Resultats obtinguts

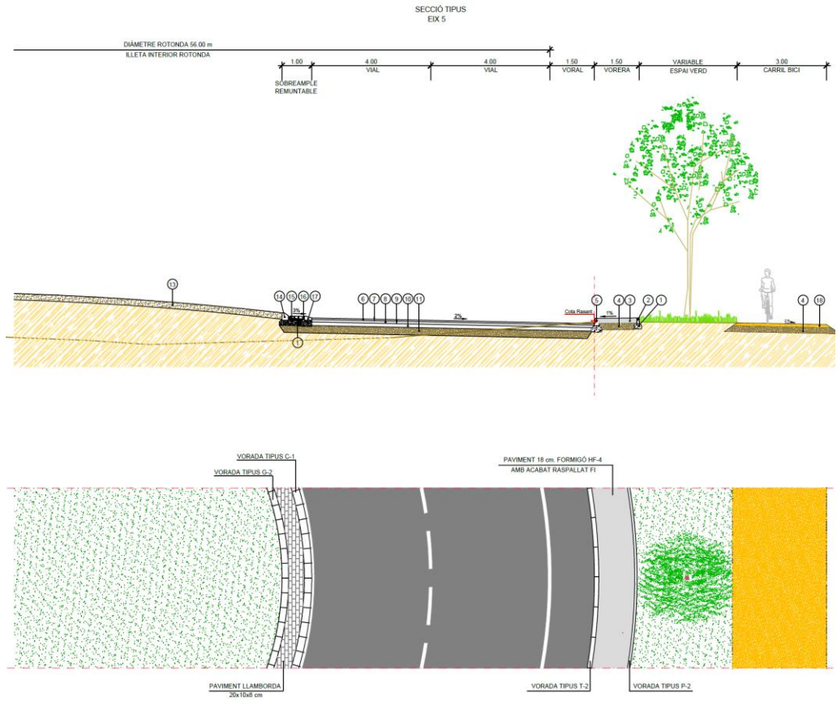
Observant els resultats de l'estudi luminotècnic de l'Apèndix I d'aquest annex es pot concloure que es compleix amb totes les especificacions del Real Decret 1890/2008 que dur a terme el desenvolupament del reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior. Observant els resultats de l'estudi energètic adjunts en l'apèndix I d'aquest annex es pot qualificar energèticament el vial dintre la categoria energètica A.

Observant els resultats es pot concloure que es compleix amb totes les especificacions de la Llei 6/2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn i el decret 82/2005 que dur a terme el desenvolupament de la llei.

2.2.4. Giratori N-260

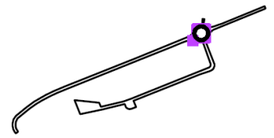
Segons l'apartat 3.7 de la ITC-EA-02, l'enllumenat específic en giratoris, i en els vials d'aproximació als giratoris en uns 200 m, ha de complir els següents requeriments luminotècnics:

- Il·luminànci mitjana màxima Em (lux): 40 (Obligat compliment, és permès superar un 20% del valor mig de referència)
- Uniformitat mitjana mínima Um: 0,5 (Obligat compliment)
- Enlluernament màxim Gr: 45



Secció tipus Giratori

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (215.646 m, 120.111 m, 0.000 m)



Trama: 15 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
40	21	60	0.53	0.35

Resultats obtinguts EIX 4

Observant els resultats de l'estudi luminotècnic de l'Apèndix I d'aquest annex es pot concloure que es compleix amb totes les especificacions del Real Decret 1890/2008 que dur a terme el desenvolupament del reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior. Observant els resultats de l'estudi energètic adjunts en l'apèndix I d'aquest annex es pot qualificar energèticament el vial dintre la categoria energètica A.

Observant els resultats es pot concloure que es compleix amb totes les especificacions de la Llei 6/2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn i el decret 82/2005 que dur a terme el desenvolupament de la llei.

2.2.5. Giratori industrial

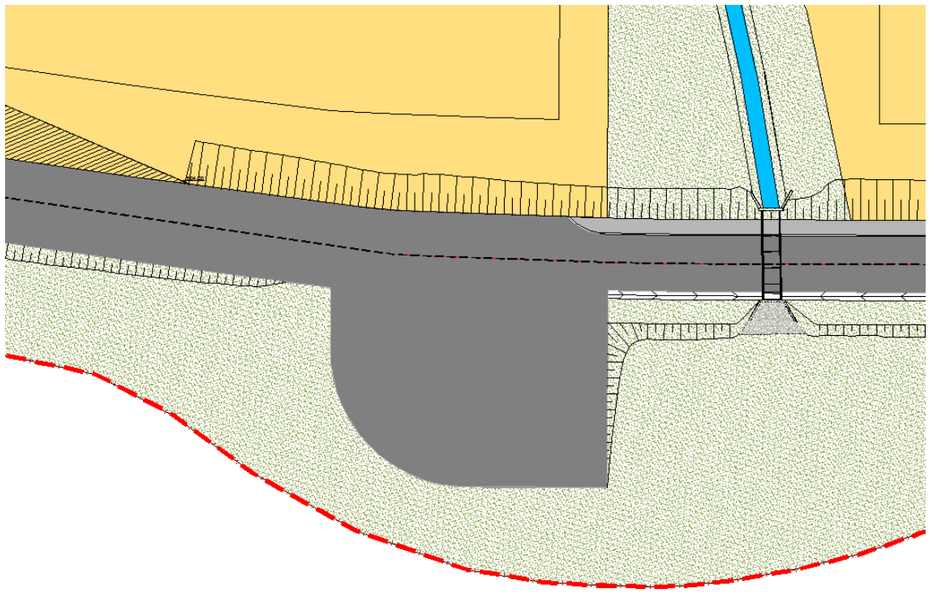
Aquest vial correspon a una situació de projecte de tipus *Zonas de velocidad muy limitada* amb un flux de tràfic de vianants alt, per tant, es classificarà com a S1. S'assimilarà com trànsit baix segons la Llei 6/2001. L'enllumenat es realitza amb una disposició tipus perimetral i tot seguit es mostren els requeriments d'aquesta tipologia d'enllumenat:

S1

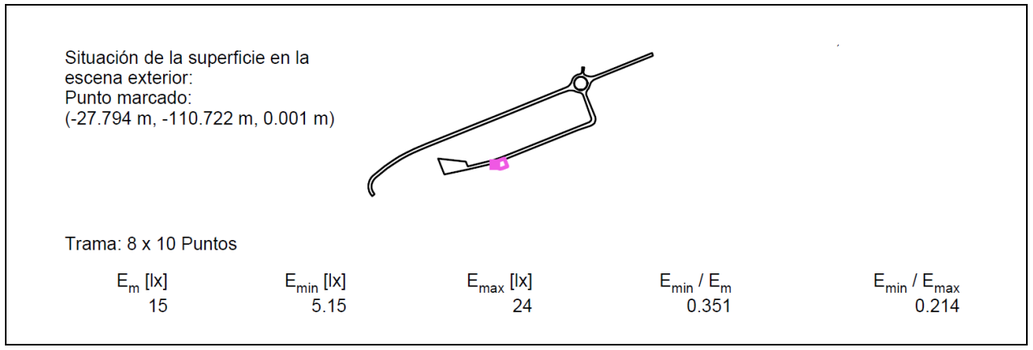
- Il·luminància mitjana Em (lux): 15 (Obligat compliment, és permès superar un 20% del valor mig de referència)
- Il·luminància mínima Emin (lux): 5 (Obligat compliment)

Segons la llei 6/2001 els paràmetres exigits són:

- Il·luminància mitjana màxima Em(lux): 15
- Percentatge màxim de flux d'hemisferi superior (%): 15



Planta giratori industrial



Resultats obtinguts

Observant els resultats de l'estudi luminotècnic de l'Apèndix I d'aquest annex es pot concloure que es compleix amb totes les especificacions del Real Decret 1890/2008 que dur a terme el desenvolupament del reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior. Observant els resultats de l'estudi energètic adjunts en l'apèndix I d'aquest annex es pot qualificar energèticament el vial dintre la categoria energètica A.

Observant els resultats es pot concloure que es compleix amb totes les especificacions de la Llei 6/2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn i el decret 82/2005 que dur a terme el desenvolupament de la llei.

2.2.6. Zona d'aparcament

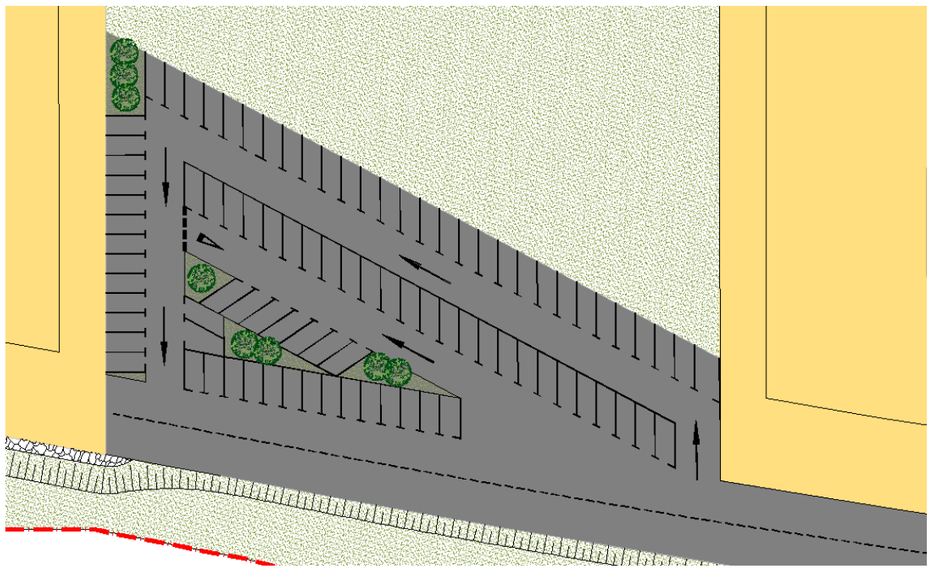
Aquest vial correspon a una situació de projecte de tipus *Aparcamientos en general* considerant flux de tràfic de vianants alt, per tant, es classificarà com a CE2. S'assimilarà com trànsit baix segons la Llei 6/2001. L'enllumenat es realitza amb una disposició tipus perimetral i central. Tot seguit es mostren els requeriments d'aquesta tipologia d'enllumenat:

CE2

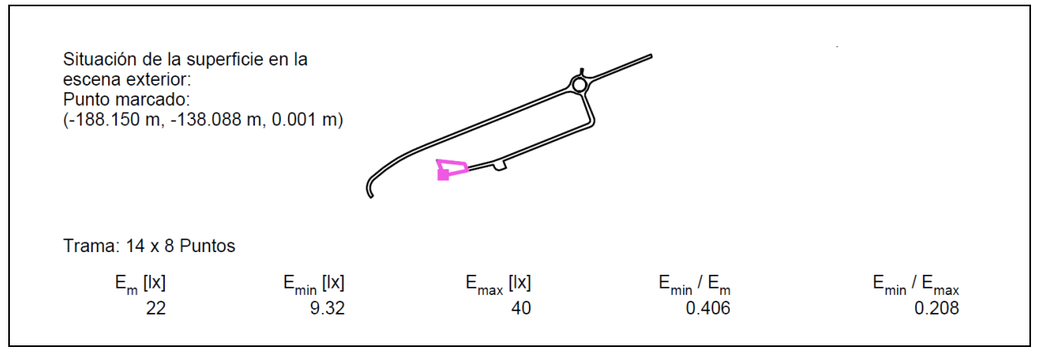
- Il·luminància mitjana Em (lux): 20 (Obligat compliment, és permès superar un 20% del valor mig de referència)
- Uniformitat mitjana mínima Um: 0,40 (Obligat compliment)

Segons la llei 6/2001 els paràmetres exigits són:

- Il·luminància mitjana màxima Em(lux): 15
- Percentatge màxim de flux d'hemisferi superior (%): 15



Planta zona d'aparcament



Resultats obtinguts

Observant els resultats de l'estudi luminotècnic de l'Apèndix I d'aquest annex es pot concloure que es compleix amb totes les especificacions del Real Decret 1890/2008 que dur a terme el desenvolupament del reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior. Observant els resultats de l'estudi energètic adjunts en l'apèndix I d'aquest annex es pot qualificar energèticament el vial dintre la categoria energètica A.

Observant els resultats es pot concloure que es compleix amb totes les especificacions de la Llei 6/2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn i el decret 82/2005 que dur a terme el desenvolupament de la llei.

3. CÀLCULS ELÈCTRICS

3.1. Metodologia

Càlcul dels conductors

Per a fer el dimensionat dels conductors elèctrics i calcular la secció que ha de tenir cada línia s'han tingut en compte els següents condicionants, del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió:

- Màxima intensitat reglamentària permesa per a cada secció de conductor.
- Les línies d'alimentació a punts de llum amb làmpades o tubs de descàrrega, estaran previstes per transportar la càrrega deguda als propis receptors, als seus elements associats, a les seves corrents harmòniques, d'arrencada i desequilibri de fases. Com a conseqüència, la potencia aparent mínima en VA es considerarà 1,8 vegades la potencia en Watts de les làmpades o tubs de descàrrega.
- El factor de potència de cada punt de llum serà de com a mínim 0,90.
- La màxima caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol altre punt de la instal·lació, serà menor o igual que 3% en les línies d'enllumenat i menor o igual que 5% en la resta de línies.
- La secció del conductor en distribució subterrània serà de com a mínim 6 mm^2 de coure.

Les fórmules utilitzades per al càlcul de les línies són:

TIPUS DE LÍNIA	CAIGUDES DE TENSIÓ	INTENSITATS
TRIFÀSICA	$\Delta V = \frac{P \times L}{56 \times V \times S \times \cos\varphi}$	$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times V \times \cos\varphi}$
MONOFÀSICA	$\Delta V = \frac{2 \times P \times L}{56 \times V \times S \times \cos\varphi}$	$I = \frac{P}{V \times \cos\varphi}$

On:

ΔV = Caiguda de tensió, en Volts

P = Potència, en Watts

L = Longitud, en metres

V = Tensió, en Volts

S = Secció, en mm^2

$\cos\varphi$ = Factor de potència

3.2. Previsió de potència

S'ha dissenyat la xarxa d'enllumenat buscant l'equilibri de les potències i longituds de les diferents línies de subministrament elèctric. El quadre s'ubica en una zona destinada a equipaments situada al nord de l'àmbit de projecte, i s'alimenta des del centre transformador ubicat al mateix espai, mitjançant una línia de 4x 16 mm² de coure. Es projecta instal·lar un quadre d'enllumenat amb 4 mòduls amb capacitat per subministrar fins a 15 KVA de potència equipat amb caixa seccionadora, caixa general de protecció, protecció contra sobre tensions permanents, estabilitzador-reductor de flux, diferencials rearmables, i rellotge astronòmic. La ubicació d'aquest es mostra en els plànols d'aquest projecte (núm. 28 i 29).

A continuació es presenta la taula de previsió de potència instal·lada:

PREVISIÓ DE POTÈNCIA			
ELEMENTS	**Potència unitària (W)**	**Unitats**	**Potència total (kW)**
QGPM 1			
IDEAL 100 W VSAP h= 7 m	110	68	7,48
IDEAL 150 W VSAP h= 8 m	165	12	1,98
IDEAL 100 W VSAP h= 9 m	110	3	0,33
TOTAL POTÈNCIA INSTAL·LADA			**9,8**

Previsió de potència instal·lada

	Long. (m)	Potència (kW)	Tensió (V)	Factor Pot.	Intensitat (A)	Secció fase (mm2)	Secció neutre (mm2)	Cda tensió V	%PARC	%TOT
Escomesa 1	10	20	400	0,9	32,08	6	6	1,49	0,37	0,37

Caiguda de tensió de l'escomesa del quadre elèctric d'enllumenat

3.3. Càlcul de línies

S'ha emprat el programa Excel per a calcular la caiguda de tensió a les diferents línies d'alimentació:

QUADRE ENLLUMENAT Q1

Circuit	Long. (m)	Potència (kW)	Tensió (V)	Circuit (Trif/Mon)	Coef. Receptor	Coef. Simult.	Factor Pot.	Intensitat (A)	Secció fase (mm2)	Secció neutre (mm2)	Secció c. Prot. (mm2)	Caiguda de tensió V	%PARC	%TOT
LÍNIA 1														
TRAM Q1-1,1	35	1,65	400	T	1,8	1	0,9	4,76	6,0	6,0	35,0	0,77	0,19	0,19
TRAM 1,1-1,2	35	1,54	400	T	1,8	1	0,9	4,45	6,0	6,0	35,0	0,72	0,18	0,37
TRAM 1,2-1,3	35	1,43	400	T	1,8	1	0,9	4,13	6,0	6,0	35,0	0,67	0,17	0,54
TRAM 1,3-1,4	35	1,32	400	T	1,8	1	0,9	3,81	6,0	6,0	35,0	0,62	0,15	0,70
TRAM 1,4-1,5	35	1,21	400	T	1,8	1	0,9	3,49	6,0	6,0	35,0	0,57	0,14	0,84
TRAM 1,5-1,6	35	1,1	400	T	1,8	1	0,9	3,18	6,0	6,0	35,0	0,52	0,13	0,97
TRAM 1,6-1,7	35	0,99	400	T	1,8	1	0,9	2,86	6,0	6,0	35,0	0,46	0,12	1,08
TRAM 1,7-1,8	35	0,88	400	T	1,8	1	0,9	2,54	6,0	6,0	35,0	0,41	0,10	1,19
TRAM 1,8-1,9	35	0,77	400	T	1,8	1	0,9	2,22	6,0	6,0	35,0	0,36	0,09	1,28
TRAM 1,9-1,10	35	0,66	400	T	1,8	1	0,9	1,91	6,0	6,0	35,0	0,31	0,08	1,35
TRAM 1,10-1,11	35	0,55	400	T	1,8	1	0,9	1,59	6,0	6,0	35,0	0,26	0,06	1,42
TRAM 1,10-1,12	35	0,44	400	T	1,8	1	0,9	1,27	6,0	6,0	35,0	0,21	0,05	1,47
TRAM 1,12-1,13	35	0,33	400	T	1,8	1	0,9	0,95	6,0	6,0	35,0	0,15	0,04	1,51
TRAM 1,13-1,14	35	0,22	400	T	1,8	1	0,9	0,64	6,0	6,0	35,0	0,10	0,03	1,53
TRAM 1,14-1,15	35	0,11	400	T	1,8	1	0,9	0,32	6,0	6,0	35,0	0,05	0,01	1,55

Circuit	Long. (m)	Potència (kW)	Tensió (V)	Circuit (Trif/Mon)	Coef. Receptor	Coef. Simult.	Factor Pot.	Intensitat (A)	Secció fase (mm2)	Secció neutre (mm2)	Secció c. Prot. (mm2)	Caiguda de tensió V	%PARC	%TOT
LÍNIA 2														
TRAM Q1-2,1	35	3,135	400	T	1,8	1	0,9	9,05	16,0	16,0	35,0	0,55	0,14	0,14
TRAM 2,1-2,2	90	3,025	400	T	1,8	1	0,9	8,73	16,0	16,0	35,0	1,37	0,34	0,48
TRAM 2,2-2,3	90	2,915	400	T	1,8	1	0,9	8,41	16,0	16,0	35,0	1,32	0,33	0,81
TRAM 2,3-2,4	90	2,805	400	T	1,8	1	0,9	8,10	16,0	16,0	35,0	1,27	0,32	1,13
TRAM 2,4-2,5	90	2,695	400	T	1,8	1	0,9	7,78	16,0	16,0	35,0	1,22	0,30	1,43
TRAM 2,5-2,6	90	2,585	400	T	1,8	1	0,9	7,46	16,0	16,0	35,0	1,17	0,29	1,72
TRAM 2,6-2,7	55	2,42	400	T	1,8	1	0,9	6,99	10,0	10,0	35,0	1,07	0,27	1,99
TRAM 2,7-2,8	25	2,255	400	T	1,8	1	0,9	6,51	10,0	10,0	35,0	0,45	0,11	2,10
TRAM 2,8-2,9	18	2,09	400	T	1,8	1	0,9	6,03	10,0	10,0	35,0	0,30	0,08	2,18
TRAM 2,9-2,10	28	1,1	400	T	1,8	1	0,9	3,18	6,0	6,0	35,0	0,41	0,10	2,28
TRAM 2,10-2,11	30	0,99	400	T	1,8	1	0,9	2,86	6,0	6,0	35,0	0,40	0,10	2,38
TRAM 2,11-2,12	30	0,88	400	T	1,8	1	0,9	2,54	6,0	6,0	35,0	0,35	0,09	2,47
TRAM 2,12-2,13	30	0,715	400	T	1,8	1	0,9	2,06	6,0	6,0	35,0	0,29	0,07	2,54
TRAM 2,13-2,14	30	0,55	400	T	1,8	1	0,9	1,59	6,0	6,0	35,0	0,22	0,06	2,60
TRAM 2,14-2,15	30	0,385	400	T	1,8	1	0,9	1,11	6,0	6,0	35,0	0,15	0,04	2,64
TRAM 2,15-2,16	30	0,22	400	T	1,8	1	0,9	0,64	6,0	6,0	35,0	0,09	0,02	2,66
TRAM 2,16-2,17	30	0,11	400	T	1,8	1	0,9	0,32	6,0	6,0	35,0	0,04	0,01	2,67
TRAM 2,9-2,18	35	0,825	400	T	1,8	1	0,9	2,38	6,0	6,0	35,0	0,39	0,10	2,28
TRAM 2,18-2,19	25	0,66	400	T	1,8	1	0,9	1,91	6,0	6,0	35,0	0,22	0,06	2,33
TRAM 2,19-2,20	20	0,495	400	T	1,8	1	0,9	1,43	6,0	6,0	35,0	0,13	0,03	2,36
TRAM 2,20-2,21	25	0,33	400	T	1,8	1	0,9	0,95	6,0	6,0	35,0	0,11	0,03	2,39
TRAM 2,21-2,22	25	0,165	400	T	1,8	1	0,9	0,48	6,0	6,0	35,0	0,06	0,01	2,41

Circuit	Long. (m)	Potència (kW)	Tensió (V)	Circuit (Trif/Mon)	Coef. Receptor	Coef. Simult.	Factor Pot.	Intensitat (A)	Secció fase (mm2)	Secció neutre (mm2)	Secció c. Prot. (mm2)	Caiguda de tensió V	%PARC	%TOT
LÍNIA 3														
TRAM Q1-3,1	55	2,475	400	T	1,8	1	0,9	7,14	16,0	16,0	35,0	0,68	0,17	0,17
TRAM 3,1-3,2	80	2,365	400	T	1,8	1	0,9	6,83	16,0	16,0	35,0	0,95	0,24	0,41
TRAM 3,2-3,3	80	2,255	400	T	1,8	1	0,9	6,51	16,0	16,0	35,0	0,91	0,23	0,63
TRAM 3,3-3,4	80	2,145	400	T	1,8	1	0,9	6,19	16,0	16,0	35,0	0,86	0,22	0,85
TRAM 3,4-3,5	80	2,035	400	T	1,8	1	0,9	5,87	16,0	16,0	35,0	0,82	0,20	1,05
TRAM 3,5-3,6	60	1,925	400	T	1,8	1	0,9	5,56	16,0	16,0	35,0	0,58	0,15	1,20
TRAM 3,6-3,7	60	1,76	400	T	1,8	1	0,9	5,08	16,0	16,0	35,0	0,53	0,13	1,33
TRAM 3,7-3,8	60	1,65	400	T	1,8	1	0,9	4,76	16,0	16,0	35,0	0,50	0,12	1,46
TRAM 3,8-3,9	60	1,54	400	T	1,8	1	0,9	4,45	16,0	16,0	35,0	0,46	0,12	1,57
TRAM 3,9-3,10	60	1,43	400	T	1,8	1	0,9	4,13	10,0	10,0	35,0	0,69	0,17	1,75
TRAM 3,10-3,11	60	1,32	400	T	1,8	1	0,9	3,81	10,0	10,0	35,0	0,64	0,16	1,90
TRAM 3,11-3,12	60	1,21	400	T	1,8	1	0,9	3,49	10,0	10,0	35,0	0,58	0,15	2,05
TRAM 3,12-3,13	60	1,1	400	T	1,8	1	0,9	3,18	10,0	10,0	35,0	0,53	0,13	2,18
TRAM 3,13-3,14	60	0,99	400	T	1,8	1	0,9	2,86	10,0	10,0	35,0	0,48	0,12	2,30
TRAM 3,14-3,15	25	0,88	400	T	1,8	1	0,9	2,54	10,0	10,0	35,0	0,18	0,04	2,35
TRAM 3,15-3,16	55	0,715	400	T	1,8	1	0,9	2,06	10,0	10,0	35,0	0,32	0,08	2,43
TRAM 3,16-3,17	55	0,55	400	T	1,8	1	0,9	1,59	6,0	6,0	35,0	0,41	0,10	2,53
TRAM 3,17-3,18	55	0,44	400	T	1,8	1	0,9	1,27	6,0	6,0	35,0	0,32	0,08	2,61
TRAM 3,18-3,19	55	0,33	400	T	1,8	1	0,9	0,95	6,0	6,0	35,0	0,24	0,06	2,67
TRAM 3,19-3,20	87	0,22	400	T	1,8	1	0,9	0,64	6,0	6,0	35,0	0,26	0,06	2,73
TRAM 3,20-3,21	65	0,11	400	T	1,8	1	0,9	0,32	6,0	6,0	35,0	0,10	0,02	2,76

Circuit	Long. (m)	Potència (kW)	Tensió (V)	Circuit (Trif/Mon)	Coef. Receptor	Coef. Simult.	Factor Pot.	Intensitat (A)	Secció fase (mm2)	Secció neutre (mm2)	Secció c. Prot. (mm2)	Caiguda de tensió V	%PARC	%TOT
LÍNIA 4														
TRAM Q1-4,1	80	2,42	400	T	1,8	1	0,9	6,99	16,0	16,0	35,0	0,97	0,24	0,24
TRAM 4,1-4,2	80	2,31	400	T	1,8	1	0,9	6,67	16,0	16,0	35,0	0,93	0,23	0,48
TRAM 4,2-4,3	80	2,2	400	T	1,8	1	0,9	6,35	16,0	16,0	35,0	0,88	0,22	0,70
TRAM 4,3-4,4	80	2,09	400	T	1,8	1	0,9	6,03	16,0	16,0	35,0	0,84	0,21	0,91
TRAM 4,4-4,5	80	1,98	400	T	1,8	1	0,9	5,72	16,0	16,0	35,0	0,80	0,20	1,10
TRAM 4,5-4,6	60	1,87	400	T	1,8	1	0,9	5,40	16,0	16,0	35,0	0,56	0,14	1,25
TRAM 4,6-4,7	60	1,705	400	T	1,8	1	0,9	4,92	16,0	16,0	35,0	0,51	0,13	1,37
TRAM 4,7-4,8	60	1,595	400	T	1,8	1	0,9	4,60	16,0	16,0	35,0	0,48	0,12	1,49
TRAM 4,8-4,9	60	1,485	400	T	1,8	1	0,9	4,29	16,0	16,0	35,0	0,45	0,11	1,61
TRAM 4,9-4,10	60	1,375	400	T	1,8	1	0,9	3,97	10,0	10,0	35,0	0,66	0,17	1,77
TRAM 4,10-4,11	60	1,265	400	T	1,8	1	0,9	3,65	10,0	10,0	35,0	0,61	0,15	1,92
TRAM 4,11-4,12	60	1,155	400	T	1,8	1	0,9	3,33	10,0	10,0	35,0	0,56	0,14	2,06
TRAM 4,12-4,13	60	1,045	400	T	1,8	1	0,9	3,02	10,0	10,0	35,0	0,50	0,13	2,19
TRAM 4,13-4,14	60	0,11	400	T	1,8	1	0,9	0,32	6,0	6,0	35,0	0,09	0,02	2,21
TRAM 4,13-4,15	80	0,825	400	T	1,8	1	0,9	2,38	10,0	10,0	35,0	0,53	0,13	2,32
TRAM 4,15-4,16	55	0,66	400	T	1,8	1	0,9	1,91	10,0	10,0	35,0	0,29	0,07	2,40
TRAM 4,16-4,17	55	0,55	400	T	1,8	1	0,9	1,59	6,0	6,0	35,0	0,41	0,10	2,50
TRAM 4,17-4,18	55	0,44	400	T	1,8	1	0,9	1,27	6,0	6,0	35,0	0,32	0,08	2,58
TRAM 4,18-4,19	55	0,33	400	T	1,8	1	0,9	0,95	6,0	6,0	35,0	0,24	0,06	2,64
TRAM 4,19-4,20	55	0,22	400	T	1,8	1	0,9	0,64	6,0	6,0	35,0	0,16	0,04	2,68
TRAM 4,20-4,21	55	0,11	400	T	1,8	1	0,9	0,32	6,0	6,0	35,0	0,08	0,02	2,70
TRAM 4,18-4,22	65	0,22	400	T	1,8	1	0,9	0,64	6,0	6,0	35,0	0,19	0,05	2,63
TRAM 4,22-4,23	65	0,11	400	T	1,8	1	0,9	0,32	6,0	6,0	35,0	0,10	0,02	2,65

Seccions i caiguda de tensió dels cables d'enllumenat (Els trams instal·lats en paral·lel estan marcats amb diferent color).

4. CONCLUSIONS

- L'enllumenat de l'eix 1 de la Carretera N-260 en el tram urbà, es realitzarà amb lluminàries tipus IDEA 700 de SALVI o equivalent amb làmpades de 100 W de VSAP instal·lades sobre columnes de 7 m d'alçada. La interdistància entre elles és de 28 m i la seva disposició és unilateral.

- L'enllumenat de l'eix 1 de la carretera N-260 en els trams d'aproximació al giratori, es realitzarà amb lluminàries tipus IDEA 700 de SALVI o equivalent amb làmpades de 100 W de VSAP instal·lades sobre columnes de 7 m d'alçada. La interdistància entre elles és de 25 m i la seva disposició és unilateral.

- L'enllumenat de l'eix 6 corresponent al vial industrial, es realitzarà amb lluminàries tipus IDEA 700 de SALVI o equivalent amb làmpades de 100 W de VSAP instal·lades sobre columnes de 7 m d'alçada. La interdistància entre elles és de 28 m i la seva disposició és unilateral.

- L'enllumenat del giratori de 28 m de radi exterior (eix 5) amb lluminàries tipus IDEA 700 de SALVI o equivalent amb làmpades de 150 W de VSAP instal·lades sobre columnes de 8 m d'alçada. La interdistància entre elles és d'aproximadament 20 m i la seva disposició és perimetral.

- L'enllumenat del giratori industrial de l'eix 5 es realitzarà amb lluminàries tipus IDEA 700 de SALVI o equivalent amb làmpades de 100 W de VSAP instal·lades sobre columnes de 9 m d'alçada. Es distribuiran de forma perimetral al giratori.

- L'enllumenat de la zona d'aparcament situada al final del vial industrial, es realitzarà amb lluminàries tipus IDEA 700 de SALVI o equivalent amb làmpades de 100 W de VSAP instal·lades sobre columnes de 7 m d'alçada. Es col·locaran de forma perimetral a la zona d'aparcament i en dos punts del centre.

- La qualificació energètica dels vials serà del tipus A.

- S'instal·la un quadre d'enllumenat de 4 mòduls amb capacitat per subministrar fins a 15 KVA de potència. Aquest s'equipa amb caixa seccionadora, caixa general de protecció, protecció contra sobre tensions permanents, estabilitzador-reductor de flux, diferencials rearmables, i rellotge astronòmic.

- No es supera en cap cas el 3% de caiguda de voltatge a les línies d'enllumenat. La secció dels conductors de distribució subterrània serà de 6 mm^2 de coure, excepte en dos tram de la línia d'enllumenat núm. 1 que serà de 10 mm^2.

Apèndix I.- Estudis luminotècnics

URBANITZAIÓ ENLLUMENAT

Opció VSAP

Data
11/06/12

Nº projecte
12420 - 202462

Contacte
Ernest Sentís - ABM JG

salvi

epql
Departament de Projectes

1.
ESTUDI LUMÍNIC

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

Índice

Urbanització Colonia Llaudet
Portada del proyecto 1
Índice 2
SALVI / IDEA 700 / UNIT MID 150W HPS
Hoja de datos de luminarias 3
SALVI / IDEA 700 / UNIT MID 100W HPS
Hoja de datos de luminarias 4
Escena exterior
Datos de planificación 5
Rendering (procesado) de colores falsos 6
Superficies exteriores
Giratori Camions
Isolíneas (E, perpendicular) 7
Aparcament
Isolíneas (E, perpendicular) 8
Glorieta
Gráfico de valores (E, perpendicular) 9
C-26 200m
Datos de planificación 10
Resultados luminotécnicos 11
Rendering (procesado) de colores falsos 13
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 14
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Isolíneas (E) 15
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Isolíneas (E) 16
C-26 resta
Datos de planificación 17
Resultados luminotécnicos 18
Rendering (procesado) de colores falsos 20
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 21
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Isolíneas (E) 22
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Isolíneas (E) 23
Vial indsutrial
Datos de planificación 24
Resultados luminotécnicos 25
Rendering (procesado) de colores falsos 27
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 28
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Isolíneas (E) 29
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Isolíneas (E) 30

Urbanització Colonia Llaudet

11.06.2012

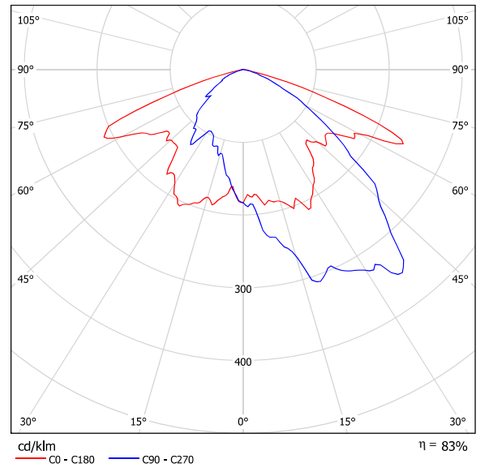
C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

SALVI / IDEA 700 / UNIT MID 150W HPS / Hoja de datos de luminarias

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

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 42 80 100 94 83

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

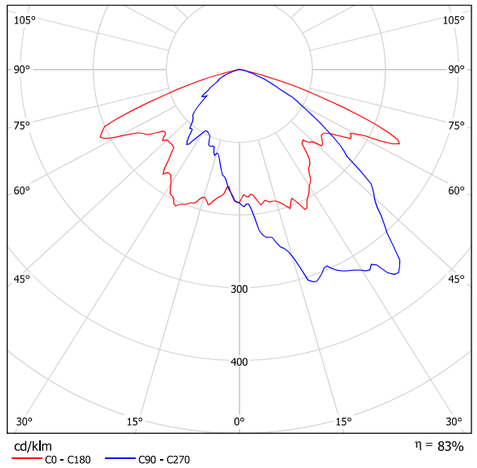
C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

SALVI / IDEA 700 / UNIT MID 100W HPS / Hoja de datos de luminarias

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

Emisión de luz 1:



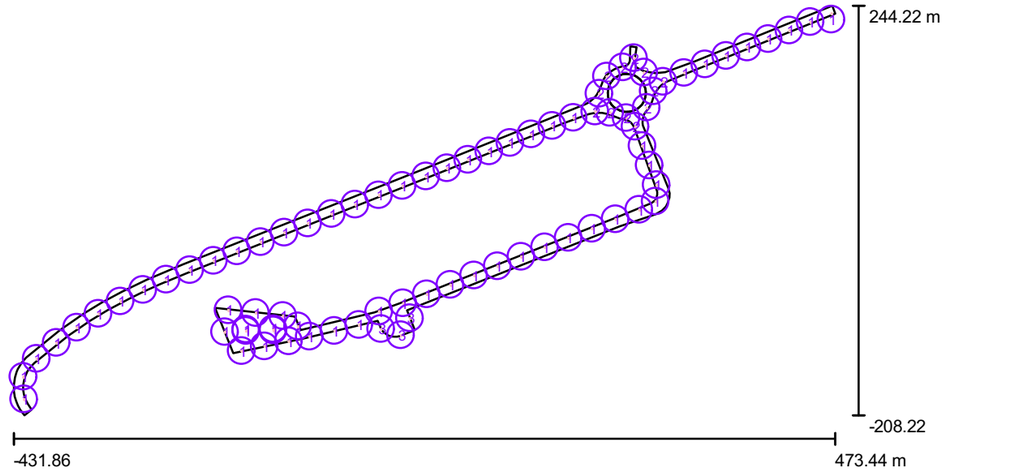
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 42 80 100 94 83

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

Escena exterior / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.74, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:6473

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	66	SALVI / IDEA 700 / UNIT MID 100W HPS (1.000)	8888	10700	100.0
2	12	SALVI / IDEA 700 / UNIT MID 150W HPS (1.000)	14537	17500	150.0
3	3	SALVI / IDEA 700 / UNIT MID 100W HPS (1.000)	8888	10700	100.0
		Total:	787722	Total: 948300	8700.0

Nº1
Altura de luminaria: 7.00m
Inclinación luminaria: 0.0º

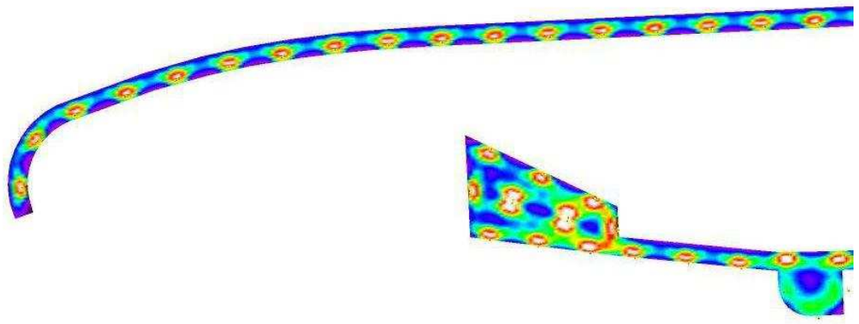
Nº2 (GLORIETA)
Altura de luminaria: 8.00m
Inclinación luminaria: 0.0º

Nº3 (GIRATORI CAMION)
Altura de luminaria: 10.00m
Inclinación luminaria: 10.0º

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

Escena exterior / Rendering (procesado) de colores falsos



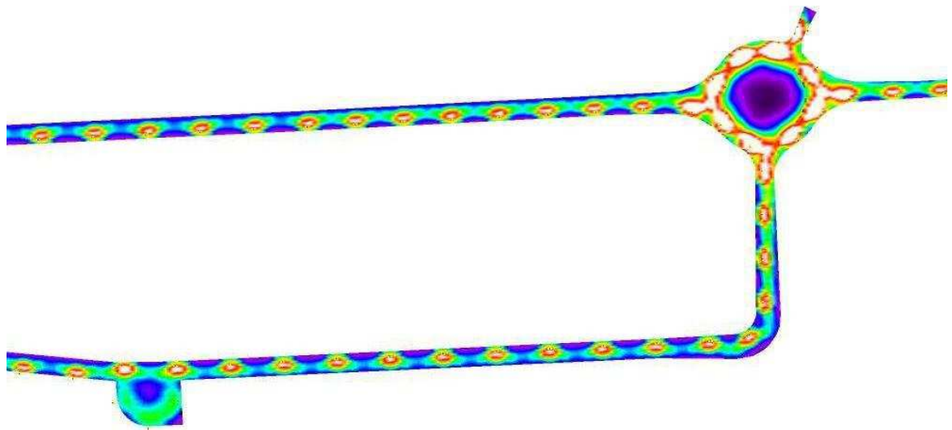
Urbanització Colonia Llaudet

11.06.2012

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

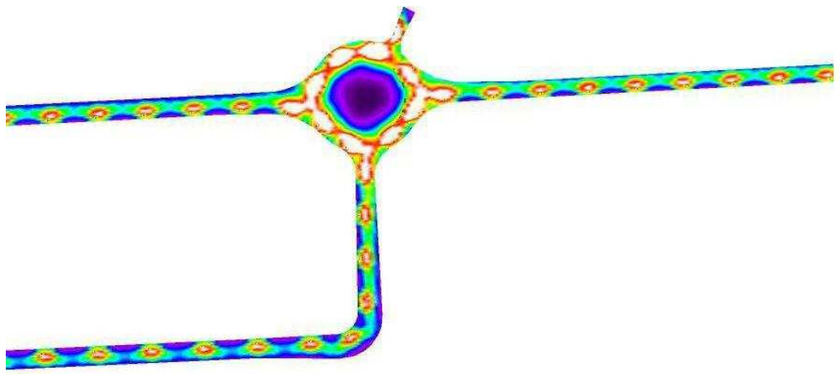
Escena exterior / Rendering (procesado) de colores falsos

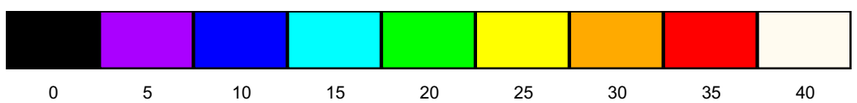


C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

Escena exterior / Rendering (procesado) de colores falsos





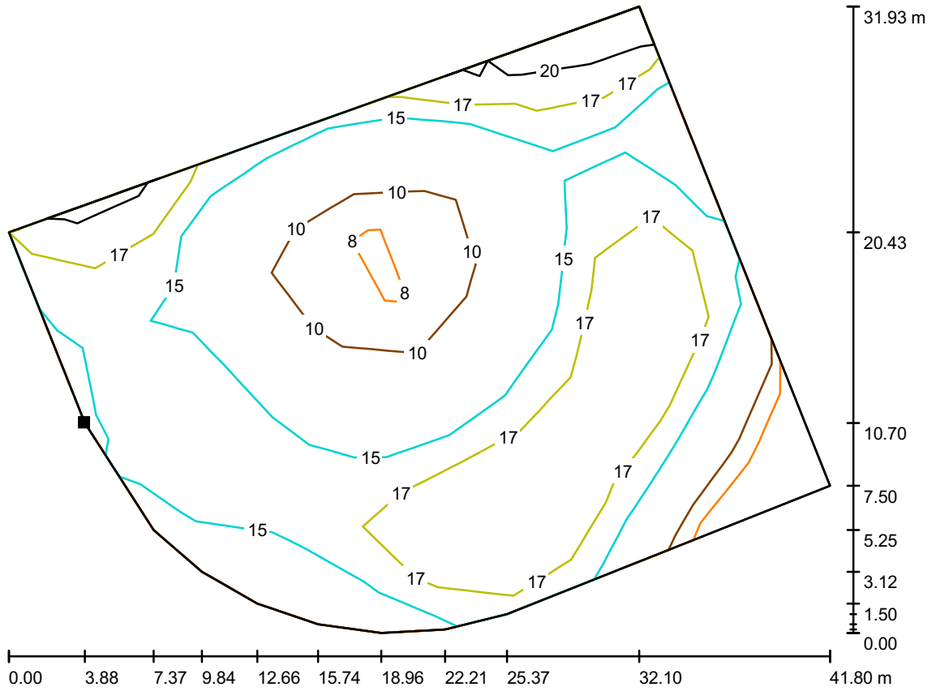
Urbanització Colonia Llaudet

11.06.2012

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

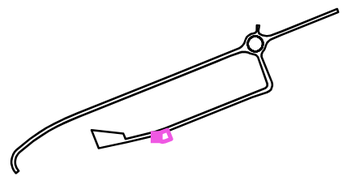
Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

Escena exterior / Giratori Camions / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 299

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(-27.794 m, -110.722 m, 0.001 m)



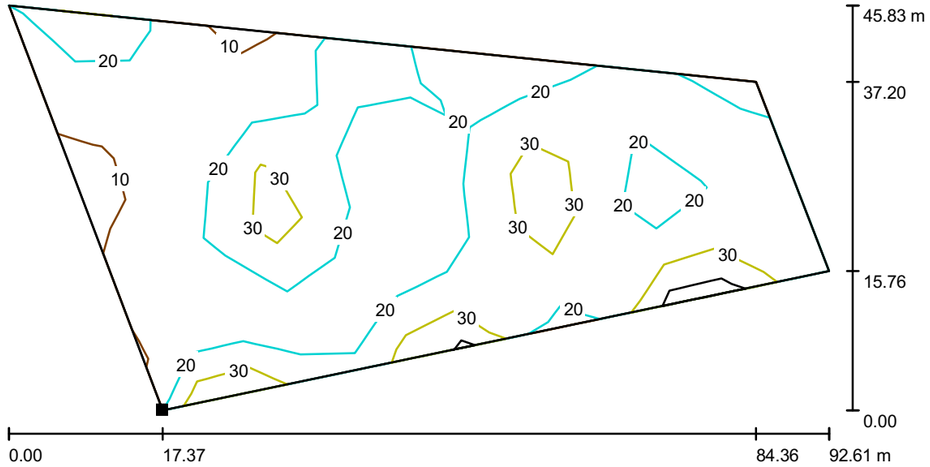
Trama: 8 x 10 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	5.15	24	0.351	0.214

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

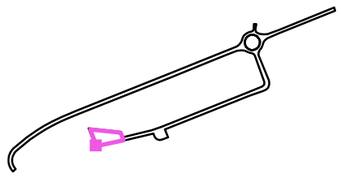
Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

Escena exterior / Aparcament / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 663

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(-188.150 m, -138.088 m, 0.001 m)



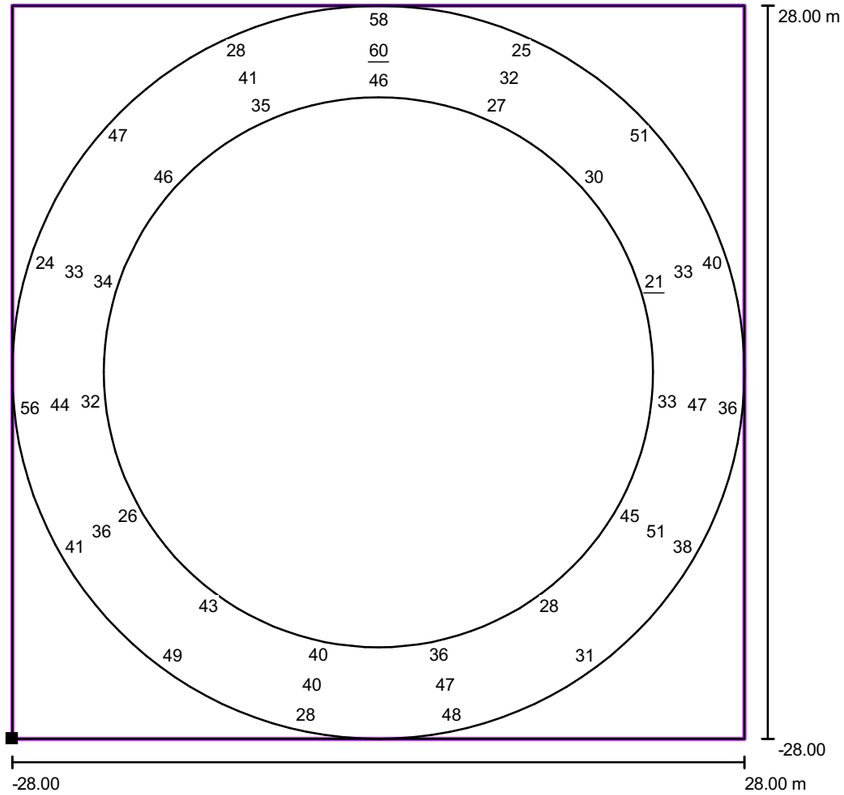
Trama: 14 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	9.32	40	0.406	0.208

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

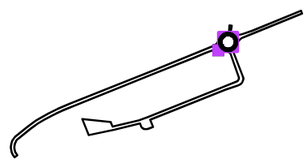
Escena exterior / Glorieta / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 449

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (215.646 m, 120.111 m, 0.000 m)



Trama: 15 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
40	21	60	0.53	0.35

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

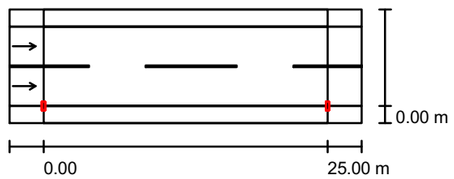
C-26 200m / Datos de planificación

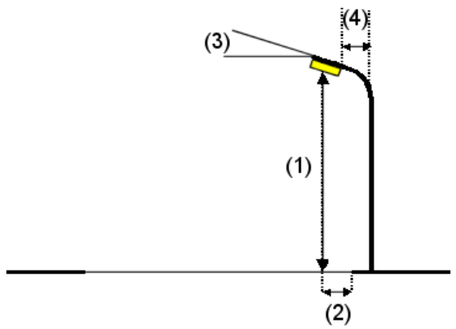
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1	(Anchura: 1.500 m)
Calzada 1	(Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 2	(Anchura: 1.500 m)

Factor mantenimiento: 0.74

Disposiciones de las luminarias





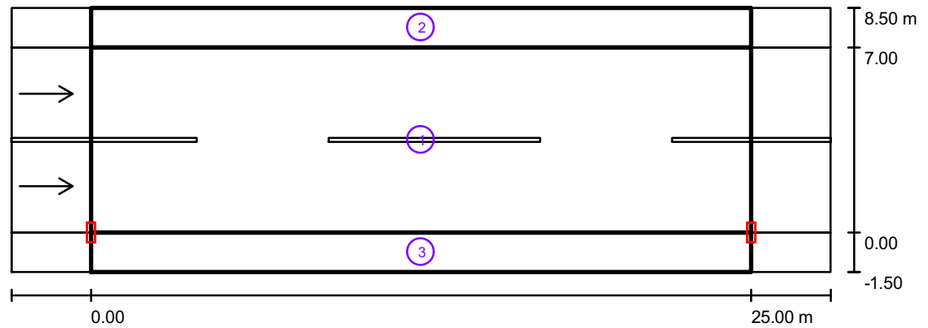
Luminaria:	SALVI / IDEA 700 / UNIT MID 100W HPS
Flujo luminoso (Luminaria):	8888 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	10700 lm
Potencia de las luminarias:	100.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	25.000 m
Altura de montaje (1):	7.000 m
Altura del punto de luz:	7.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 530 cd/klm
con 80°: 33 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

C-26 200m / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.74 Escala 1:222

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 25.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3a (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.18	0.48	0.75	11	0.51
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

C-26 200m / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 25.000 m, Anchura: 1.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	10.89	8.31
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

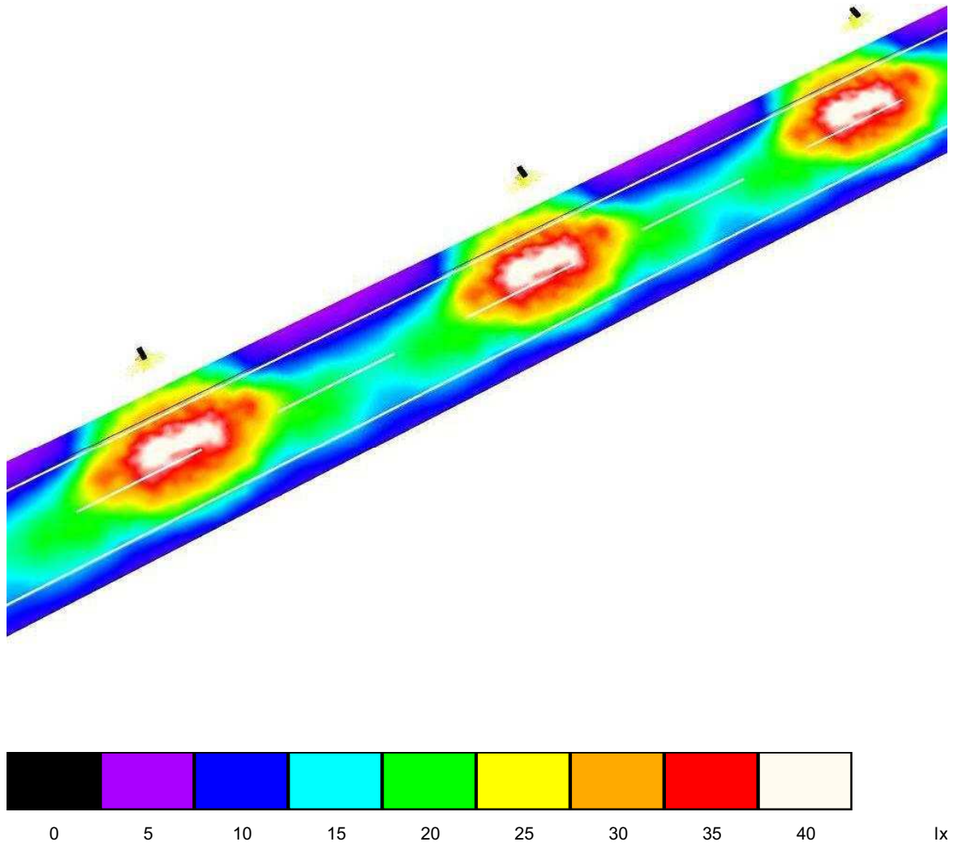
3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 25.000 m, Anchura: 1.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	12.57	4.79
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

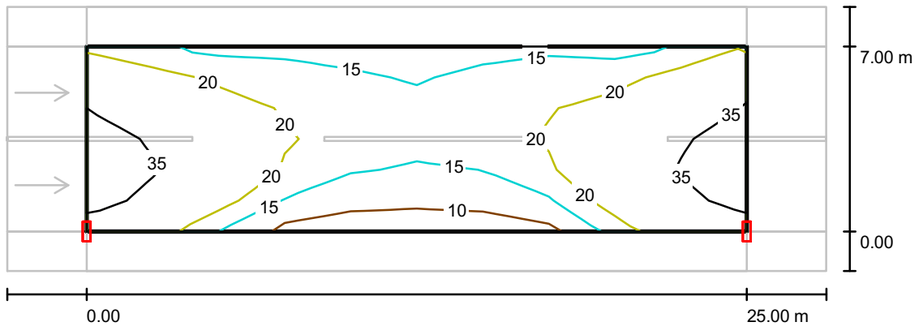
C-26 200m / Rendering (procesado) de colores falsos



C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

C-26 200m / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	9.08	41	0.422	0.221

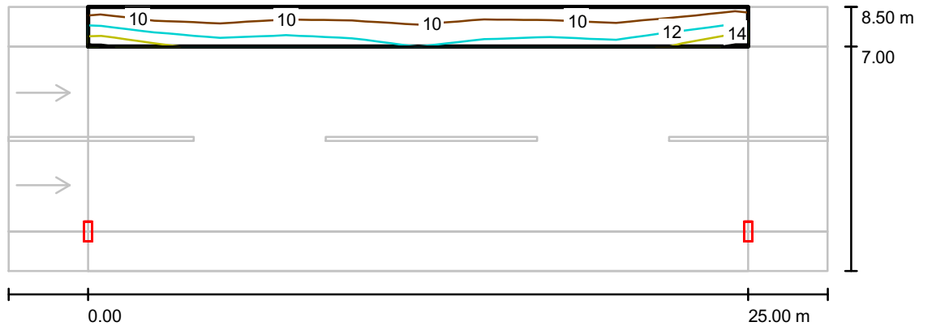
Urbanització Colonia Llaudet

11.06.2012

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

C-26 200m / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

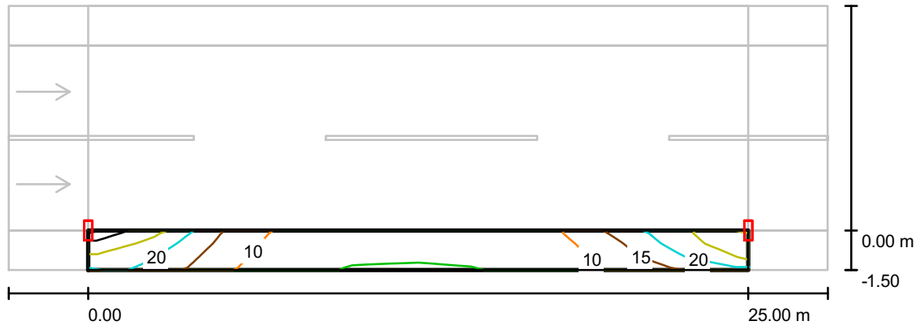
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	8.31	15	0.763	0.567

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

C-26 200m / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	4.79	29	0.381	0.164

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

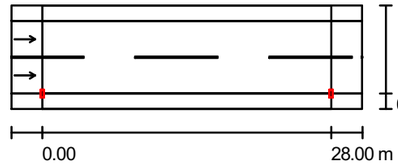
C-26 resta / Datos de planificación

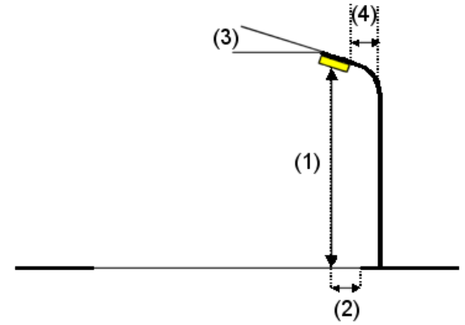
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1	(Anchura: 1.500 m)
Calzada 1	(Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 2	(Anchura: 1.500 m)

Factor mantenimiento: 0.74

Disposiciones de las luminarias





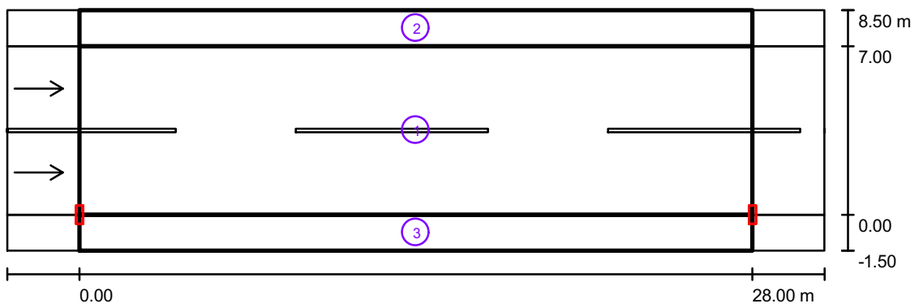
Luminaria:	SALVI / IDEA 700 / UNIT MID 100W HPS
Flujo luminoso (Luminaria):	8888 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	10700 lm
Potencia de las luminarias:	100.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	28.000 m
Altura de montaje (1):	7.000 m
Altura del punto de luz:	7.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 530 cd/klm
con 80°: 33 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

C-26 resta / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.74 Escala 1:244

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 28.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4a (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.07	0.45	0.60	12	0.52
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

C-26 resta / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 28.000 m, Anchura: 1.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	9.73	7.39
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

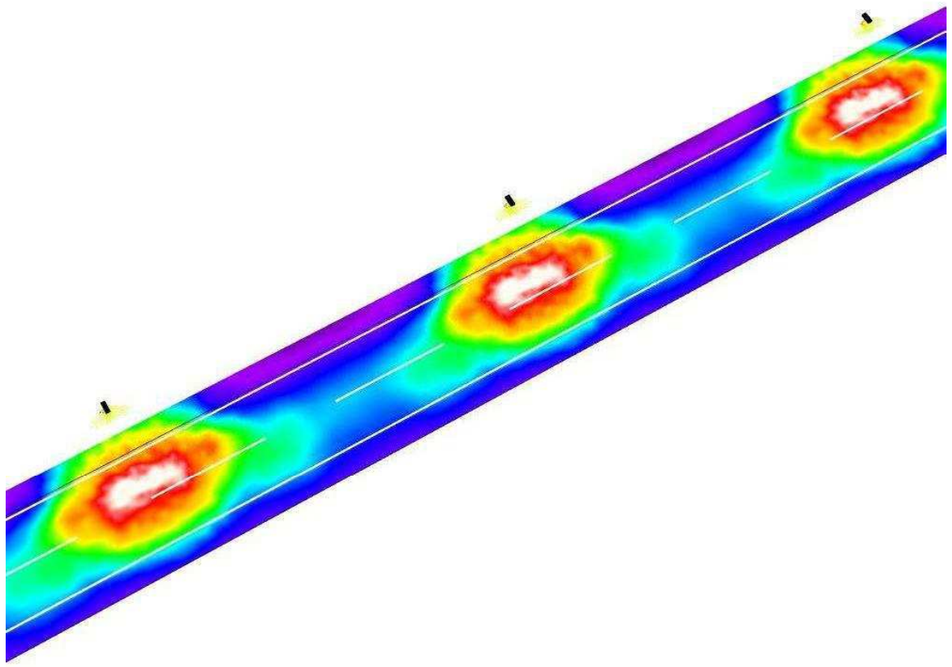
3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 28.000 m, Anchura: 1.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

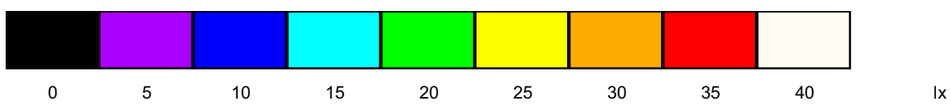
	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	11.36	3.54
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

C-26 resta / Rendering (procesado) de colores falsos

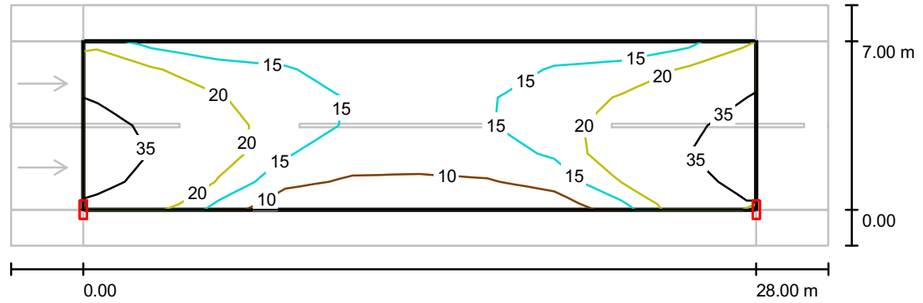




C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

C-26 resta / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 244

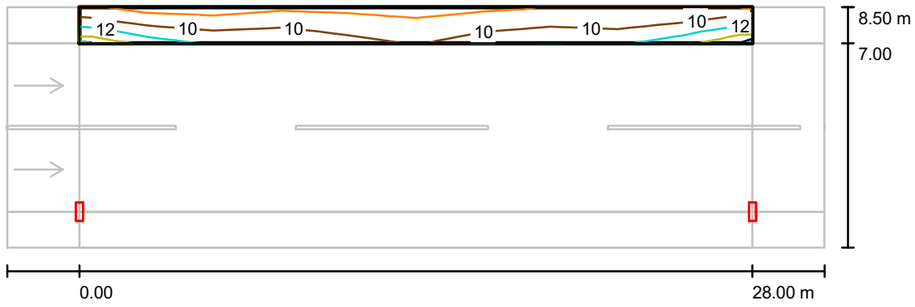
Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	7.37	41	0.380	0.180

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

C-26 resta / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 244

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.73	7.39	14	0.759	0.530

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

C-26 resta / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)

Valores en Lux, Escala 1 : 244

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	3.54	29	0.311	0.123

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

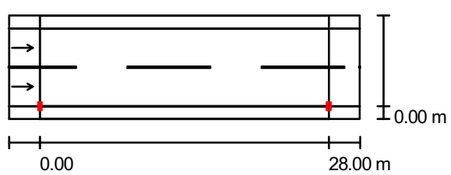
Vial indsutrial / Datos de planificación

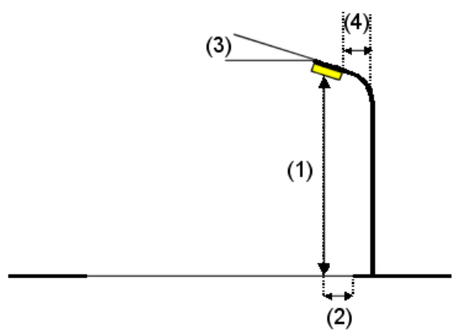
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1	(Anchura: 1.250 m)
Calzada 1	(Anchura: 7.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 2	(Anchura: 1.250 m)

Factor mantenimiento: 0.74

Disposiciones de las luminarias





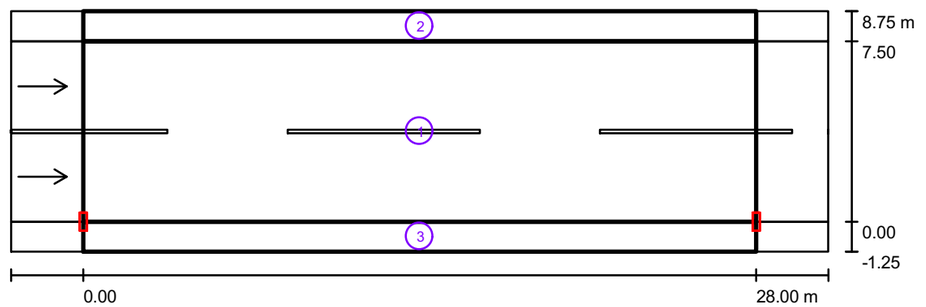
Luminaria:	SALVI / IDEA 700 / UNIT MID 100W HPS
Flujo luminoso (Luminaria):	8888 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	10700 lm
Potencia de las luminarias:	100.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	28.000 m
Altura de montaje (1):	7.000 m
Altura del punto de luz:	7.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 530 cd/klm
con 80°: 33 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

Vial indsutrial / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.74 Escala 1:244

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 28.000 m, Anchura: 7.500 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4b (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.03	0.40	0.63	12	0.50
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

Vial indsutrial / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 28.000 m, Anchura: 1.250 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	8.83	6.80
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

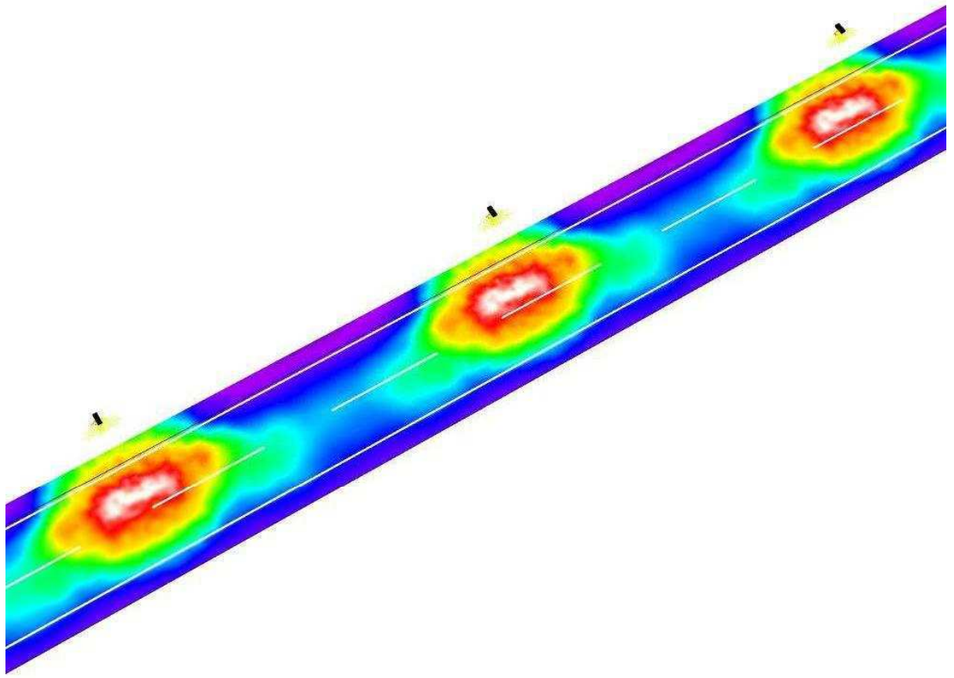
3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 28.000 m, Anchura: 1.250 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	11.63	3.90
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

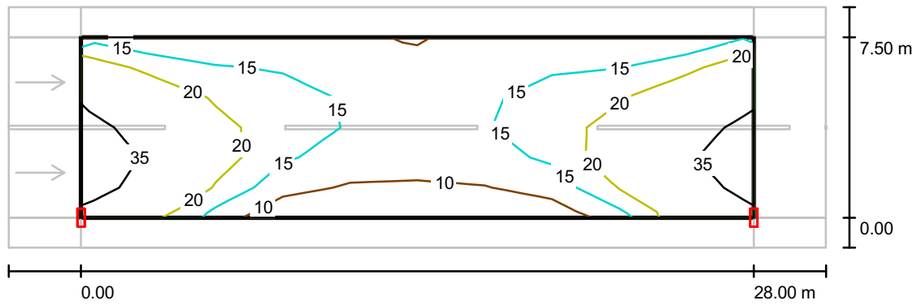
Vial indsutrial / Rendering (procesado) de colores falsos



C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

Vial indsutrial / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 244

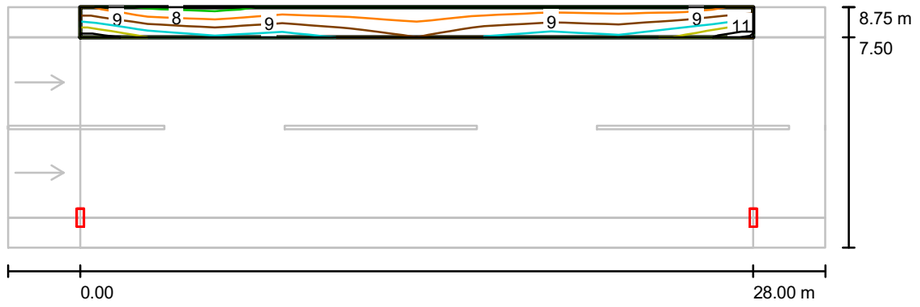
Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	7.47	40	0.401	0.186

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

Vial indsutrial / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 244

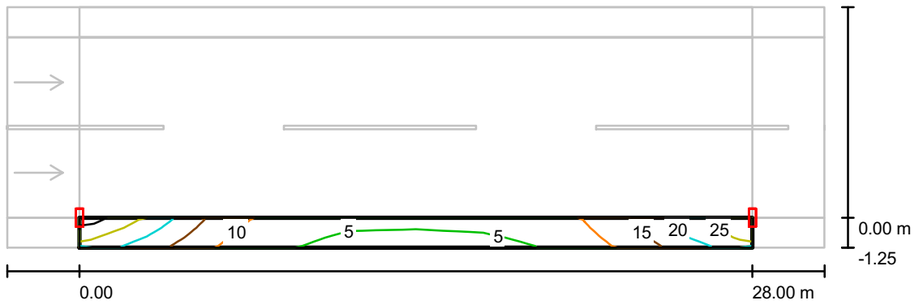
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.83	6.80	12	0.770	0.581

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

Vial indsutrial / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 244

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	3.90	28	0.335	0.139

2.
INFORMACIÓ DE PRODUCTE

IDEA

Luminaria concebida para iluminación funcional de tipo vial. de diseño moderno de formas ligeras, puras y elegantes. Fabricada en fundición de aluminio dispone de ópticas de alto rendimiento apropiadas según cada proyecto.

IDEA

- LA MÁS ROBUSTA DENTRO DE SU SEGMENTO
- REALIZADA 100% EN FUNDICIÓN DE ALUMINIO
- ÓPTICA DE ALTO RENDIMIENTO, 86%
- BLOQUE ÓPTICO IP 67
- CONJUNTO LUMINARIA IP 67
- ADMITE ÓPTICA ASIMÉTRICA Y SIMÉTRICA

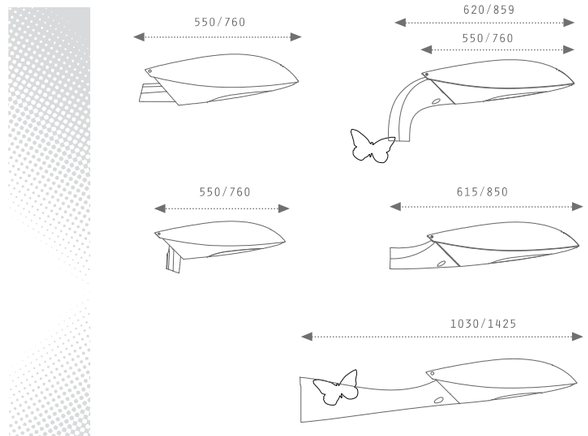
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

LONGITUD: DE 550 A 762 MM
ALTO: DE 228 MM A 309 MM
ANCHO: 243 MM / 222 MM
CONEXIÓN: TERMINAL HEMBRA Ø INT: 60MM / Ø EXT: 76MM

ÓPTICA: MID AIRTECH® / MICRO AIRTECH®
ÍNDICE DE PROTECCIÓN: IP 67 G.O./ IP 66 LUMINARIA
RESISTENCIA A LOS IMPACTOS: IK 09

TENSIÓN NOMINAL: 230V - 50HZ
AISLAMIENTO ELÉCTRICO: CLASE I (OPCIONAL CLASE II)
PESO EN VACÍO: 9 KG / 6 KG
RESISTENCIA AERODINÁMICA (CXS): 0,12 M2 / 0,09 M2

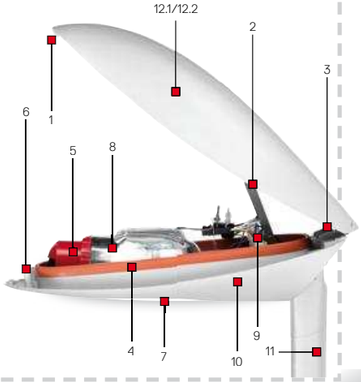
NORMA EN 60598 55015



1.Cierre de palanca de aluminio extruido
2.Compás semi-automático para tareas de mantenimiento
3.Bisagra integrada en la fundición
4.Junta de silicona: efecto doble estanqueidad
5.Portalámparas con reglaje de lámpara
6.Centradores para facilitar el cierre de la cúpula
7.Difusor de vidrio lenticular de 4 mm
8.Grupo óptico IP67. Reflector de alto rendimiento 83%
9.Equipo electromagnético o electrónico desmontable. Clase I.
10.Cuerpo en fundición de aluminio : Color Gris plata G2
11.Brazo intercambiable Top y/o Horizontal
12.1.Cúpula en fundición de aluminio: Color Gris plata G2

IDEA PREMIUM

12.2 Cúpula en fundición de aluminio; Color RAL a elegir.



epdi.

Departament de Projectes

salvi

AV. DEL VALLÉS 36 POL. IND. CANTALLOPS 08185
LLIÇA DE VALL TEL 938 445 190 FAX 938 445 191
www.salvi.es | salvi@salvi.es

ANNEX NÚM. 13: SENYALITZACIÓ

ANNEX: SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. ACTUACIONS A DESENVOLUPAR 3

3. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 4

3.1. Normativa 4
3.2. Tipologia de marques vials 4
3.3. Materials 5

4. SENYALITZACIÓ VERTICAL 6

4.1. Normativa 6
4.2. Descripció 6
4.3. Característiques dels elements de senyalització vertical 7

5. ABALISAMENT 8

5.1. Fites quilomètriques 8
5.2. Panells direccionals 8
5.3. Captafars 8

6. DEFENSES 9

6.1. Introducció 9
6.2. Normativa 9
6.3. Sistemes de contenció 9

APÈNDIX I. FITXES DE LES SENYALS D'ORIENTACIÓ 11

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es recullen els criteris i la normativa utilitzada per a la definició de la senyalització, horitzontal i vertical, l'abalisament i les barreres de protecció necessàries en el "Projecte d'urbanització de la Colònia Llaudet al T.M. de Sant Joan de les Abadesses".

S'ha procurat establir una senyalització uniforme i senzilla, de manera que els moviments dels vehicles es produeixin de manera fluïda i sobretot segura, seguint les indicacions de regulació d'accessos previstes en la Modificació del Pla de Millora Urbana del Sector "Colònia Llaudet".

La senyalització, l'abalisament i les defenses s'han projectat tenint en compte el funcionament de la carretera N-260 i dels vials industrials projectats. La senyalització que es disposa correspon a senyalització urbana en el trams de vial inclosos dins l'àmbit del projecte d'urbanització, i senyalització interurbana en el tram d'aproximació a la nova rotonda.

En aquest annex es defineixen també els criteris per a la senyalització i abalisament provisional que puguin ser necessaris durant l'execució de les obres.

2. ACTUACIONS A DESENVOLUPAR

Les actuacions a desenvolupar a l'àmbit de la senyalització, abalisament i defensa de les obres descrites en el present projecte són les següents:

- Retirada de la senyalització existent.
- Disposició de la nova senyalització horitzontal (marques vials) d'acord amb la normativa vigent al tram de projecte.
- Disposició de la nova senyalització vertical d'acord amb la normativa vigent, per trams urbans i interurbans.
- Disposició dels elements d'abalisament necessaris en el tram de projecte.
- Disposició dels sistemes de contenció de vehicles necessaris en el tram de projecte.

3. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

3.1. Normativa

Per al projecte de les marques vials s'ha seguit la següent normativa:

- Norma de carreteres 8.2-IC "Marques vials" d'agost de 1987.
- Ordre de 28 de desembre de 1999 en la que s'actualitza el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts en relació amb "senyalització, abalisament i defenses a les carreteres"
- Nota de Servei 2/07 sobre els Criteris d'aplicació i de manteniment de les característiques de la senyalització horitzontal.
- Nota de Servei 1/2011 sobre senyalització de trams amb risc de col·lisió per abast.

Les característiques dels materials emprats i de l'execució de les diferents unitats d'obra s'inclouen al Plec de Prescripcions tècniques particulars.

3.2. Tipologia de marques vials

S'han senyalitzat totes les línies longitudinals que defineixen la plataforma, així com els moviments que es puguin produir i les zones excloses de trànsit.

Les marques vials són línies o figures aplicades sobre el paviment de la carretera, que tenen per missió satisfer una o vàries de les següents funcions:

- Delimitar carrils de circulació
- Separar sentits de circulació
- Indicar les vores de la calçada
- Delimitar zones excloses a la circulació, regulació de vehicles
- Reglamentar la circulació (avançament, parada)
- Completar o precisar el significat de senyals verticals
- Repetir o recordar un senyal vertical
- Permetre els moviments indicats
- Anunciar, guiar i orientar als usuaris

Existeixen set grups de marques vials:

1. Marques longitudinals discontínues
2. Marques longitudinals contínues
3. Marques longitudinals contínues adossades a discontínues
4. Marques transversals
5. Fletxes
6. Inscripcions
7. Altres marques (zebrat, estacionament, zig-zag,...)

Les marques vials utilitzades en el present projecte es resumeixen a continuació.

<u>Línia longitudinal discontínua de separació de carrils</u>

Serveis per separar els sentits de circulació en calçades de dos carrils, amb possibilitat d'avançament. **M-1.3** (per V≤60 km/h).

<u>Línia longitudinal discontínua de límit de calçada en accessos:</u>

Consisteix en una línia blanca discontínua de 0,15m d'ample que defineix el límit de calçada en trams amb accessos directes a la calçada. **M-1.12**

<u>Línia longitudinal contínua de prohibició d'avançament en calçada de dos carrils i doble sentit de circulació.</u>

Serveix per prohibir l'avançament per no disposar de visibilitat necessària per a completar- lo una vegada iniciat, o desistir del mateix. Consisteix en una línia blanca longitudinal contínua de 0,1m d'ample. **M-2.2**

<u>Línia longitudinal contínua de límit de calçada:</u>

Consisteix en una línia blanca contínua de 0,15m d'ample per a vorals de més de 1,5m d'amplada i de 0,10m per a vorals de menys de 1,5m d'amplada. **M-2.6**

<u>Línia longitudinal contínua de delimitació d'illeta infranquejable:</u>

Serveix per delimitar una zona de la calçada que està exclosa al trànsit i la finalitat de la qual és guiar una maniobra, protegir una zona o salvar un obstacle. La seva amplada és igual que la de la línia de limitació de la calçada en la que es troba.

Línia de detenció

Serveix per indicar al conductor l'obligació de detenir-se davant la línia. Consisteix en una línia blanca transversal contínua, de 0,40 m d'ample. **M-4.1**

Línia de Cediu el Pas

Serveix per indicar al conductor l'obligació de detenir-se davant la línia, quan hagin de cedir el pas als vehicles que circulen per la calçada a la que s'aproxima. Consisteix en una línia blanca transversal discontinua de 0,40 m d'ample. **M-4.2**

Stop

Serveix per indicar al conductor de la obligació que té per a parar-se donant preferència de pas als vehicles que circulen per la calçada a la que s'aproxima. **M 6.4** (per V≤60 km/h).

Cediu el pas

Serveix per indicar al conductor de la obligació que té per a cedir el pas als vehicles que circulen per la calçada a la que s'aproxima. **M 6.5**

Zebrat de zones excloses al trànsit.

Tenen la funció d'augmentar la visibilitat de la zona de paviment exclosa a la circulació de vehicles per tal d'evitar un obstacle o realitzar una maniobra de divergència o convergència. Les franges obliqües hauran de ser aproximadament perpendiculars a la direcció del moviment prohibit. El sentit de circulació a ambdós costats del zebrat condicionarà la configuració de les franges obliqües a disposar, segons les indicacions de la norma (A., B. o C.). **M-7.1**

Delimitació de zones d'aparcament

Serveix per indicar les zones o places d'aparcament, dins les quals hauran de quedar els vehicles al ser estacionats pels conductors. **M-7.4.**

3.3. Materials

La pintura a utilitzar serà de color blanc. Aquest color correspondrà a la referència B-118 de la norma UNE 48 103. Les marques de color blanc són reflectants, tal i com disposa la norma 8.2-IC.

Segons l'actualització de l'article 700 del PG3/75, les característiques exigides a les marques vials es determinen en funció del Factor de Desgast. Les marques vials lineals aplicades en aquest projecte, tenen les següents característiques.

	Marques lineals eix calçada	**Marques lineals vora calçada**	**Inscripcions i illetes**
Situació de la marca vial	Eix o separació de carrils **Valor 4**	Bandes laterals en carreteres de calçada única **Valor 3**	Passos de vianants i ciclistes. Símbols, lletres i fletxes. **Valor 8**
Textura superficial del paviment	Mitja (0,7≤H≤1,0) **Valor 2**		
Tipus de via i ample calçada	Carreteres de calçada única i bona visibilitat 6,5 < a ≤ 7 ***Valor 3***		
IMD	IMD < 5000 **Valor 1**		
Factor de Desgast	**10**	**9**	**14**

La determinació de la seva composició es fa en funció del Factor de Desgast exigit:

Factor Desgast	**Classe Material**
4-9	Pintures
10-14	Productes de llarga durada aplicats per polvorització (termoplàstics d'aplicació en calent i plàstics d'aplicació en fred) o marca vial prefabricada.
15-21	Marca Vial prefabricada o productes de llarga durada (termoplàstics en calent i plàstics en fred), aplicats per extrusió o per arrossegat.

Per tal de millorar la durabilitat de les marques vials vora calçada, s'adoptarà la mateixa classe material que en la resta de marques. Així doncs, les marques seran de color blanc, de tipus 1 (marques convencionals), realitzades amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre aplicada per polvorització, per a totes les tipologies.

4. SENYALITZACIÓ VERTICAL

4.1. Normativa

La senyalització vertical fa referència als senyals de circulació i panells d'orientació, localització i destí situats tant al marge de la carretera com a sobre de la calçada.

Per al projecte de la senyalització vertical s'ha tingut en compte la següent normativa:

- Norma de carreteres 8.1-IC de senyalització vertical.
- Ordre de 28 de desembre de 1999 en la que s'actualitza el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts en relació amb "senyalització, abalisament i defenses a les carreteres"
- Manual de senyalització interurbana d'orientació – Direcció General de Carreteres. Generalitat de Catalunya – Senior 2008.1.
- Manual de senyalització urbana d'orientació – Generalitat de Catalunya.

Als plànols núm. 29 i 30 del document núm. 2 del present projecte, s'han dibuixat els elements de senyalització vertical en el punt a on han de situar-se, indicant el seu codi d'acord amb el "Catàleg de Senyals Verticals de Circulació –Toms 1 i 2" de la Direcció General de Carreteres (Març de 1992) i el "Manual de Senyalització interurbana d'orientació" de la Direcció General de Carreteres (Senior 2008.1). Els cartells d'orientació, per esser específics del projecte, s'han definit als plànols de detalls.

Les característiques dels materials a emprar estan definits als articles corresponents del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del projecte.

4.2. Descripció

Per a la senyalització de l'àmbit de projecte s'han projectat els següents tipus de senyals, d'acord amb el Catàleg de Senyals Verticals de Circulació del MOPT:

1. Senyals d'advertència de perill: Són les senyals tipus P.
2. Senyals de reglamentació: Són les senyals tipus R i inclouen les de prioritat, restricció i obligació.
3. Senyals d'indicació: Són les senyals tipus S i inclouen les d'indicacions generals, serveis i panells complementaris.
4. Senyals d'orientació: Són les senyals tipus OR i defineixen les direccions a emprar per a assolir el nus de destí.
5. Senyals de localització: indiquen els límits de població, comarca, província o comunitat autònoma.

En l'apèndix 1 es troben les fitxes de totes les senyals d'orientació del projecte. A continuació s'inclouen totes les tipologies de senyals verticals utilitzades.

Senyals d'advertència de perill

P-4 "INTERSECCIÓ AMB CIRCULACIÓ GIRATÒRIA" per indicar l'existència d'una intersecció on la circulació s'efectua de forma giratòria en el sentit de les fletxes.

P-14b "CORBES PERILLOSES A L'ESQUERRA" per indicar la proximitat d'una successió de corbes perilloses pròximes entre sí; la primera, cap a l'esquerra.

P-17 "ESTRENYIMENT DE CALÇADA" per indicar la proximitat d'una zona de la via en la qual la calçada s'estreny.

P-20 "PAS DE VIANANTS" per indicar la proximitat d'un pas de vianants.

Senyals de reglamentació

R-1 "CEDIU EL PAS" per indicar que s'ha de cedir el pas als vehicles que circulen per la via a la que ens incorporem.

R-2 "DETENCIÓ OBLIGATÒRIA O STOP" per indicar la obligació de detenir el vehicle immediatament abans de la intersecció.

R-101 "ENTRADA PROHIBIDA" per senyalitzar aquells carrils contigus a una rotonda o illeta que tenen un sentit contrari al del vehicle que veu la senyal.

R-301 "VELOCITAT MÀXIMA" per indicar la velocitat màxima a la que podem circular per la via on es troba.

R-303 "PROHIBICIÓ DE GIR A L'ESQUERRA" per indicar la impossibilitat d'efectuar el gir a l'esquerra de de la via per on es circula.

R-305 "AVANÇAMENT PROHIBIT" per indicar la prohibició d'avançar als vehicles que circulin per la calçada, i que no siguin motocicletes de dos rodes.

R-401a "PAS OBLIGATORI" per indicar que el sentit obligatori és l'indicat per la fletxa.

R-402 "INTERSECCIÓ DE SENTIT GIRATORI OBLIGATORI" per senyalitzar la direcció i sentit del moviment en una rotonda.

Senyals d'indicació general

S-13 "SITUACIÓ D'UN PAS DE VIANANTS"

S-200 "PRESENYALITZACIÓ DE ROTONDA" per indicar les direccions de les diferents sortides de la pròxima rotonda.

S-300 "POBLACIONS D'UN ITINERARI PER CARRETERA CONVENCIONAL" per indicar els noms de poblacions situades en un itinerari per carretera convencional.

S-500 "ENTRADA A POBLAT"

S-510 "FINAL DE POBLAT"

S-800 "DISTÀNCIA AL COMENÇAMENT DEL PERILL O PRESCRIPCIÓ" indica la distància al començament de la indicació de perill o prescripció de la senyal a la que acompanya.

4.3. Característiques dels elements de senyalització vertical

Les dimensions de les senyals verticals utilitzades en el present projecte, són les següents:

- Senyals de perill i reglamentació (P i R):
  - Circulars: 600 mm de diàmetre
  - Triangulars: 900 mm de costat.
  - Octogonal: 600 mm de costat
- Senyals d'indicació general (tipus S):
  - Rectangulars: 900mm x 600mm.
  - Quadrades: 600mm de costat.

En senyals d'orientació, l'amplada i alçada s'adapten a les permeses en la normativa 8.1IC. Els cartells venen dimensionats pels noms i missatges que en ells s'indiquen, d'acord amb la norma sobre composició de cartells, al igual que els panells complementaris. La Direcció d'Obra podrà modificar la orientació o situació de la senyalització d'orientació quan les circumstancies locals així ho aconsellin.

L'alfabet utilitzat correspon al tipus CCRIGE i l'alçada de lletra per a cada panell queda definida al document. núm. Plànols.

Totes les senyals, cartells i panells complementaris seran autoreflectants. El nivell mínim de autoreflectància, d'acord amb l'ordre de 28 de desembre, serà de nivell 2 per a senyals d'advertència de perill, prioritat i prohibició d'entrada, i per a cartells i panells complementaris. En la resta de casos s'utilitzarà també nivell 2 per tal d'elevar la percepció de les senyals al tractar-se de zona urbana.

Les senyals de codi i les fites quilomètriques seran d'acer galvanitzat, mentre que les senyals d'orientació seran d'alumini. També seran d'alumini la resta de senyalització vertical que s'incorpori a les senyals d'orientació.

5. ABALISAMENT

L'abalisament està constituït per un conjunt d'instal·lacions complementàries de la carretera que tenen per objecte servir de guia als conductors dels vehicles, augmentant la seguretat i comoditat a la conducció.

S'han considerat dins d'aquest concepte els següents elements:

- Abalisament numèric que té per missió informar al conductor sobre la posició en la que es troba dins de la carretera, està constituït per:
  - Fites quilomètriques
- Abalisament visual que fa ressaltar clarament el traçat de la carretera, atraient l'atenció dels conductors, sobre el límit del voral o la situació de les barreres de seguretat. Aquí s'inclouen:
  - Panells direccionals.
  - Captafars fixats a les barreres de seguretat i "ulls de gat" sobre calçada.

5.1. Fites quilomètriques

Es disposaran fites quilomètriques de xapa d'acer galvanitzat segons la fita tipus normalitzada indicada pel servei de Camins del Departament de Territori i Sostenibilitat.

Les pintures que s'apliquin sobre les fites compliran amb la norma UNE 40.103.

Els elements que composen les fites quilomètriques són:

- placa de senyal
- post
- peça d'ancoratge

En ell es reflecteixen les següents inscripcions:

- Número del quilòmetre: color blanc sobre fons blau reflexiu
- Identificació de la carretera: lletra i número de color blanc sobre fons blau reflexiu.

5.2. Panells direccionals

Es situaran panells direccionals en les corbes on la diferència entre la velocitat d'aproximació i la velocitat màxima de circulació a la corba sigui superior a 15 km/h, d'acord amb els criteris de càlcul que marca la Norma 8.1-IC i el document "Proposta de criteris d'abalisament" de Junt de 2004.

Seguint aquests criteris, s'ha projectat la col·locació d'aquests panells direccionals en la carretera N-260, en la corba a l'inici de la Colònia Vella, en direcció Sant Joan de les Abadesses, substituint els panells existents.

Es col·locarà el primer panell direccional simple, a l'inici de la corba, visible des d'una distància de 100 metres. A continuació es col·locaran panells consecutius a una distància d'un 20% el radi de la corba.

Els panells direccionals a col·locar seran de 80x40cm, de nivell 2, amb 2 galons, degut al poc espai disponible en el marge.

5.3. Captafars

<u>Captafars col·locats a les barreres de seguretat.</u>

En barreres tipus biona es col·loquen cada 8 m en situació normal i cada 4 m en trams singulars o perillosos com corbes de petit radi (R<150 m), ponts, precipicis, etc. En barreres de formigó es disposen cada 16 m en trams rectes, cada 12 m en trams corbs i cada 8m en corbes de petit radi (R<150 m).

6. DEFENSES

6.1. Introducció

Es descriuen a continuació els sistemes de contenció de vehicles adoptats. La seva finalitat és proporcionar un cert nivell de contenció d'un vehicle fora de control de manera que es limitin els danys i lesions tant per als seus ocupants com per a la resta d'usuaris de la carretera i a altres persones o objectes situats a les seves proximitats. Tot això en funció de la perillositat potencial de l'accident (excepcional, greu o normal) segons la O.C 321/95 T i P sobre sistemes de contenció de vehicles.

6.2. Normativa

El projecte de barreres de seguretat s'ha realitzat d'acord a les disposicions següents:

- O.C. 28/2009 sobre criteris d'aplicació de barreres de seguretat metàl·liques.
- O.C. 23/2008 sobre criteris d'aplicació d'ampits metàl·lics en carretera.

Així mateix, es té en compte les estipulacions de la Ordre de 28 de desembre de 1999 per la qual s'actualitza el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts, en relació a la "senyalització, abalisament i defenses de les carreteres".

6.3. Sistemes de contenció

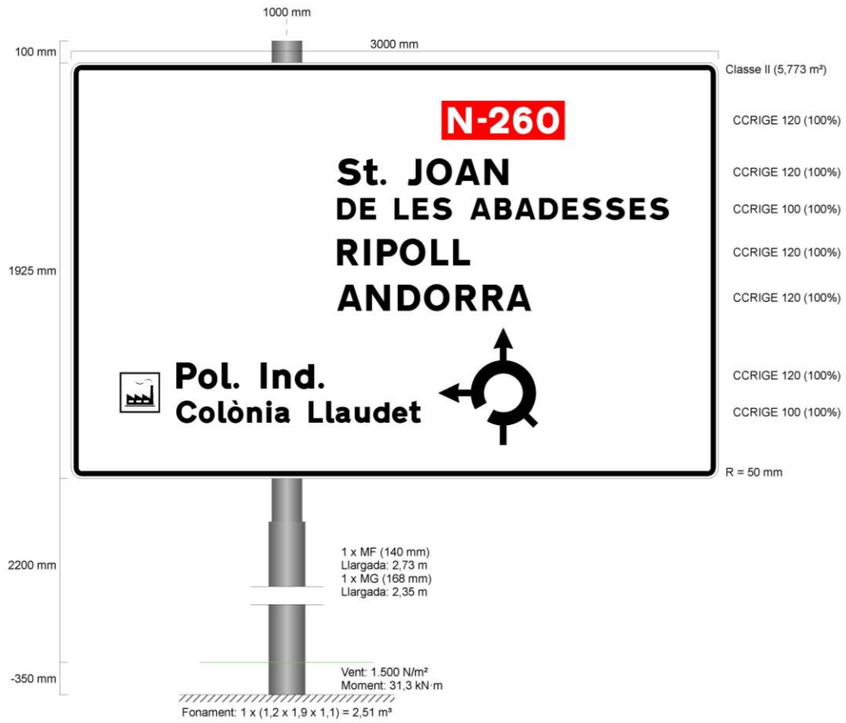
Al tractar-se d'una carretera amb una IMD de pesats inferior a 400 veh/dia, tan per risc d'accident greu com per risc normal, el nivell de contenció de la barrera de seguretat pot ésser H1 ó N2. Per tal de garantir la seguretat vial, s'utilitzaran barreres de seguretat simple amb separador normal i doble ona simple, amb suport tubular cada 4 metres, tipus **BMSNA4/T** amb nivell de contenció normal (N2).

Els extrems de les barreres de seguretat, s'abatran fins al terreny, utilitzant abatiments curts de 4 m. En el cas d'accessos directes a la carretera, es col·locaran terminals en forma de cua de peix.

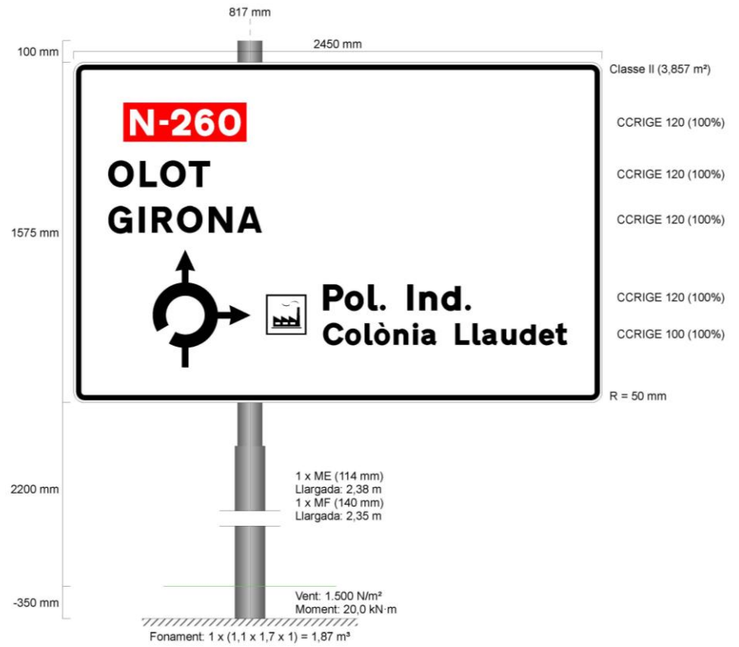
La definició geomètrica de les barreres de seguretat així com dels ancoratges, es detalla als plànols corresponents inclosos en el Document núm. 2 Plànols.

APÈNDIX I. FITXES DE LES SENYALS D'ORIENTACIÓ

N-260 - P1



N-260 - P2

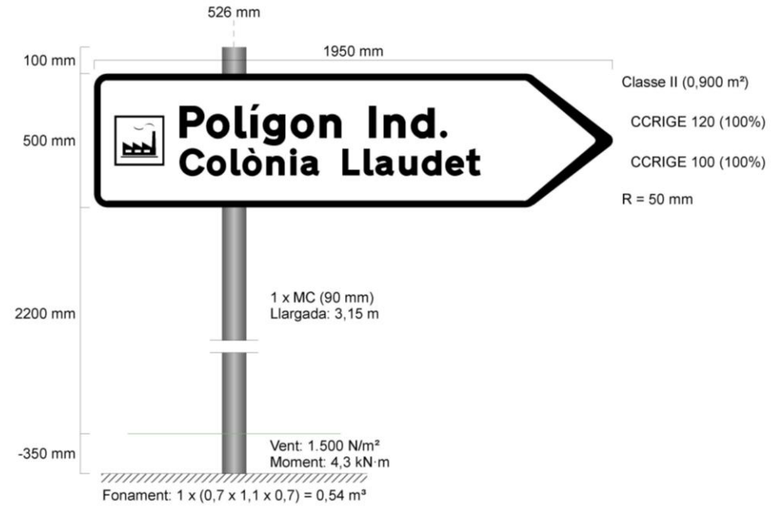


Escala: < variable >

Full 1 de 3

N-260 - F1

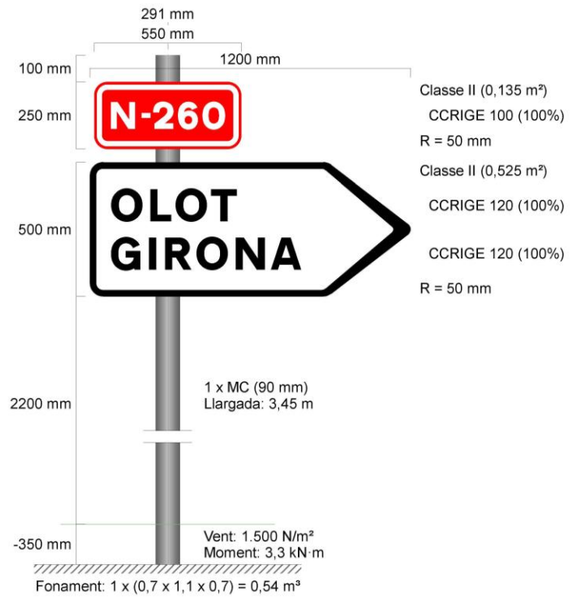
N-260 - F2



Escala: < variable >

Full 2 de 3

N-260 - F3



E: 1/20 4,50 m

LENA		Escala: < variable >
		Full 3 de 3

ANNEX NÚM. 14: PLA DE CONTROL DE QUALITAT VALORAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES
Activitat 02 TERRAPLENS

F2260251 Terraplè amb sòls seleccionats procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 73) 9.147,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	2,00	26,46	52,92		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	2,00	33,50	67,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	2,00	59,84	119,68		1	5.000,000	M3	1,0000	Tram
J03D9209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	2,00	111,02	222,04		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	2,00	67,65	135,30		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	2,00	35,72	71,44		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	2,00	73,94	147,88		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Projecte d'urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

PLA DE CONTROL DE QUALITAT Operacions de Control Planejament Pàgina: 2

J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	2,00	32,54	65,08		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	2,00	86,92	173,84		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	35,00	12,66	443,10		5	5.000,000	M2	3,3300	Tram

G226U030 Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 178) 6.698,300 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	2,00	26,46	52,92		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	2,00	33,50	67,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	2,00	59,84	119,68		1	5.000,000	M3	1,0000	Tram
J03D9209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	2,00	111,02	222,04		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	2,00	35,72	71,44	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	25,00	12,66	316,50		5	5.000,000	M2	3,3300	Tram

Total TERRAPLENS 01.O1.02.02 2.347,86

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES
Activitat 03 CONTENCIÓ DE TALUSSOS

G450U060 Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 188) 6,600 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	92,04	276,12		3	100,000	M3	1,0000	Tram

G4B0U020 Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 192) 501,600 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1	0,00	26,69	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global

J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1	0,00	39,35	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630	0,00	14,98	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE36068	0,00	23,61	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global

Total CONTENCIÓ DE TALUSSOS 01.O1.02.03 276,12

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 03 AFERMATS
Activitat 01 MATERIALS GRANULARS

G921U020 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 198) 3.901,250 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D240C	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de tot-u, segons la norma UNE-EN 933-1	3,00	26,46	79,38		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	3,00	59,84	179,52		1	1.500,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	1,00	100,94	100,94		1	4.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DB20A	Determinació de la humitat, mitjançant assecatge en estufa d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103300	3,00	7,48	22,44		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

J03DF30E	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra de sòl granular, segons la norma UNE EN 1097-2	1,00	70,64	70,64	1	4.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	1,00	35,72	35,72	1	4.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DU020	Determinació de la neteja superficial d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 172	3,00	30,37	91,11	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	65,00	12,66	822,90		5	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DS10R	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	6,00	115,91	695,46		1	2.500,000	M2	3,3300	Tram

Total MATERIALS GRANULARS 01.01.03.01 2.098,11

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra 01 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 03 AFERMATS
Activitat 02 PAVIMENTS

G9GA0022 Paviment de formigó HF-4, amb granular granític, de qualsevol gruix, incloent estesa amb estenedora, vibratge, estriat, formació de juns tallats en fresc i totes les feines adients (P - 206) 743,600 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	3,00	99,93	299,79		1	250,000	M3	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060AH00	Extracció amb determinació del gruix d'un testimoni de formigó d'una capa de paviment	2,00	59,05	118,10		1	1.750,000	M2	4,0000	Tram

G9H1U512 Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 209) 1.603,680 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	41,33	41,33		1	1.000,000	T	0,1441	Estadístic
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-2	1,00	36,04	36,04		1	1.000,000	T	0,1441	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del gruix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	1,00	67,00	67,00		1	500,000	T	0,1441	Tram
J9H1B400	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent	1,00	15,83	15,83		1	250,000	T	0,1441	Tram

G9H1U020 Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 207) 1.835,376 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	41,33	41,33		1	1.000,000	T	0,1441	Estadístic

J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-2	1,00	36,04	36,04	1	1.000,000	T	0,1441	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del gruix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	1,00	67,00	67,00		1	500,000	T	0,1441	Tram
J9H1B400	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent	2,00	15,83	31,66		1	250,000	T	0,1441	Tram

G9H1U120 Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 208) 3.564,744 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	41,33	41,33		1	1.000,000	T	0,1441	Estadístic
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-2	1,00	36,04	36,04		1	1.000,000	T	0,1441	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del gruix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	2,00	67,00	134,00		1	500,000	T	0,1441	Tram

J9H1B400	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent	3,00	15,83	47,49	1	250,000	T	0,1441	Tram

G9J1U010 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (P - 211) 11.673,000 m2

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1J10M	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	36,00	50,22	1.807,92		1	1,000	HM	0,0030	Tram

G9J1U020 Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH (P - 212) 23.346,000 m2

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1J10M	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	71,00	50,22	3.565,62		1	1,000	HM	0,0030	Tram

Total PAVIMENTS 01.O1.03.02 6.386,52

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 04 URBANITZACIÓ
Activitat 01 VORERES I VORADES

G96500C5 Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 201) 1.720,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J961230D	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	2,00	118,12	236,24		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic

J961310D	Determinació de la resistència al desgast per abrasió en plataforma giratòria d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	2,00	124,32	248,64	1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J961430D	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	2,00	73,83	147,66	1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J961D505	Extracció i assaig a compressió d'un testimoni extret d'una vorada de formigó, segons les normes UNE-EN 12504-1 i UNE-EN 12390-3	2,00	86,95	173,90	1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic

G96500C9 Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 203) 215,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J961230D	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	118,12	118,12		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J961310D	Determinació de la resistència al desgast per abrasió en plataforma giratòria d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	124,32	124,32		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J961430D	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	73,83	73,83		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J961D505	Extracció i assaig a compressió d'un testimoni extret d'una vorada de formigó, segons les normes UNE-EN 12504-1 i UNE-EN 12390-3	1,00	86,95	86,95		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic

G96500C7 Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C7 22x20 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 202) 110,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J961230D	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	118,12	118,12		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J961310D	Determinació de la resistència al desgast per abrasió en plataforma giratòria d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	124,32	124,32		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J961430D	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	73,83	73,83		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J961D505	Extracció i assaig a compressió d'un testimoni extret d'una vorada de formigó, segons les normes UNE-EN 12504-1 i UNE-EN 12390-3	1,00	86,95	86,95		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic

G96500A3 Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 200) 780,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J961230D	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	118,12	118,12		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J961310D	Determinació de la resistència al desgast per abrasió en plataforma giratòria d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	124,32	124,32		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J961430D	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	73,83	73,83		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic

J961D505	Extracció i assaig a compressió d'un testimoni extret d'una vorada de formigó, segons les normes UNE-EN 12504-1 i UNE-EN 12390-3	1,00	86,95	86,95	1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic

Total VORERES I VORADES 01.O1.04.01 2.016,10

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 05 OBRA CIVIL SERVEIS
Activitat 01 OBRA CIVIL

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 179) 2.683,800 m3

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DS10R	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	11,00	115,91	1.275,01		1	1.000,000	M2	4,0000	Tram

G228U015 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.
(P - 180) 1.150,200 m3

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DS10R	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	5,00	115,91	579,55		1	1.000,000	M2	4,0000	Tram

Total OBRA CIVIL 01.O1.05.01 1.854,56

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 06 XARXA D'AIGÜES PLUVIALS
Activitat 01 COL·LECTORS

FD7J0020 Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 90) 575,000 m

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ11U010	Jornada o fracció de proves finals de posada en marxa i funcionament de la instal·lació d'evacuació i sanejament, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent	1,00	513,00	513,00		1	0,000		1,0000	Tram

Total COL·LECTORS 01.O1.06.01 513,00

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 06 XARXA D'AIGÜES PLUVIALS
Activitat 03 OBRES DE DRENATGE TRANSVERSAL

G4B0U020 Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 192) 1.929,646 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1	0,00	26,69	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1	0,00	39,35	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630	0,00	14,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global

J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE36068	0,00	23,61	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 179) 209,250 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84		1	750,000	M3	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	2,00	10,66	21,32		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	30,00	12,66	379,80		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J03DS10R	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	2,00	115,91	231,82		1	450,000	M2	4,0000	Tram

Total OBRES DE DRENATGE TRANSVERSAL 01.O1.06.03 692,78

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 07 XARXA D'AIGÜES RESIDUALS
Activitat 02 COL·LECTORS

FD7J0020 Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 90) 860,000 m

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ11U010	Jornada o fracció de proves finals de posada en marxa i funcionament de la instal·lació d'evacuació i sanejament, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent	1,00	513,00	513,00		1	0,000		1,0000	Tram

Total COL·LECTORS 01.O1.07.02 513,00

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 07 XARXA D'AIGÜES RESIDUALS
Activitat 06 DIPÒSIT DE BOMBAMENT D'AIGÜES RESIDUALS
Título 4 02 OBRA CIVIL
Título 5 01 ESTRUCTURA

G450U060 Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 188) 91,052 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	92,04	276,12		3	100,000	M3	1,0000	Tram

G4B0U020 Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 192) 11.230,000 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1	1,00	26,69	26,69	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1	1,00	39,35	39,35	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630	1,00	14,98	14,98	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE36068	1,00	23,61	23,61	1	30.000,000	KG	1,0000	Global

E4445115 Acer A/42-B (S 275 JR), per a biguetes formades per peça simple, amb una capa d'imprimació antioxidant, en perfils laminats tipus sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, treballat al taller i col.locat a l'obra amb soldadura (P - 3) 89,500 kg

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441FF0N	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer, segons la instrucció EAE-11 art. 9.2.2.2	1,00	15,32	15,32		1	2.000,000	KG	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441J108	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044 i UNE EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638 i UNE EN 571-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278	1,00	442,89	442,89		1	10.000,000	KG	1,0000	Tram

Total	**ESTRUCTURA 01.O1.07.06.02.01**	**838,96**
Obra	01 Pressupost 2012015	
Subobra	O1 OBRES DINS ÀMBIT	
Capítol	08 XARXA ELÈCTRICA	
Activitat	02 XARXA BT	

FG390010 Conductor de baixa tensió de alumini, de 3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (P - 124) 1.780,000 m

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV1G811	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	1,00	513,00	513,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Total	**XARXA BT 01.O1.08.02**	**513,00**
Obra	01 Pressupost 2012015	
Subobra	O1 OBRES DINS ÀMBIT	
Capítol	09 XARXA D'ENLLUMENAT	
Activitat	01 OBRA MECÀNICA	

FG310005 Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 2x2,5 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (P - 121) 588,000 m

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV1G811	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	513,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

FG310015 Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x6 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (P - 122) 1.420,000 m

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV1G811	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	513,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

FG380020 Cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs. (P - 123) 1.420,000 m

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ11U051	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació de xarxa de terres segons les exigencies del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements i paràmetres: connexió a conductors de baixada, unions entre conductors, separació entre piquetes, profunditat d'enterrament, tipus, profunditat de enterrament del conductor, secció del conductor, posició de les plaques, profunditat mínima, posició i connexions, dimensió i execució. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	1,00	513,00	513,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGVDG9D1	Jornada o fracció de proves finals de servei i inspeccions de la instal·lacio de xarxa de terres, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent.	1,00	513,00	513,00		1	0,000		1,0000	Global

FGD20010 Placa de terra connectada al punt de llum o centre de maniobra, inclou subministrament i col·locació, completament acabat, segons plànols. (P - 126) 18,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ11U051	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació de xarxa de terres segons les exigencies del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements i paràmetres: connexió a conductors de baixada, unions entre conductors, separació entre piquetes, profunditat d'enterrament, tipus, profunditat de enterrament del conductor, secció del conductor, posició de les plaques, profunditat mínima, posició i connexions, dimensió i execució. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	0,00	513,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGVDG9D1	Jornada o fracció de proves finals de servei i inspeccions de la instal·lacio de xarxa de terres, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent.	0,00	513,00	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Total OBRA MECÀNICA 01.O1.09.01 1.026,00

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 10 XARXA AIGUA POTABLE
Activitat 01 XARXA DE DISTRIBUCIÓ

FFB10335 Conducció PEAD D 125 mm, gruix 11,4 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.
(P - 114) 1.600,000 m

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JZ11U030	Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal·lacions tubs i accesoris per a gasos i fluids.	1,00	513,00	513,00		1	0,000		1,0000	Tram

Total XARXA DE DISTRIBUCIÓ 01.O1.10.01 513,00

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 10 XARXA AIGUA POTABLE
Activitat 02 SISTEMA IMPULSIÓ
Título 4 01 DIPÒSIT AIGUA POTABLE

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 179) 120,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84		1	750,000	M3	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	2,00	10,66	21,32		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	20,00	12,66	253,20		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J03DS10R	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	2,00	115,91	231,82		1	450,000	M2	4,0000	Tram

G4B0U020 Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 192) 531,000 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1	0,00	26,69	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1	0,00	39,35	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global

J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630	0,00	14,98	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE36068	0,00	23,61	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global

G921U020 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 198) 112,500 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D240C	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de tot-u, segons la norma UNE-EN 933-1	0,00	26,46	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	100,94	0,00		1	4.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DB20A	Determinació de la humitat, mitjançant assecatge en estufa d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103300	0,00	7,48	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DF30E	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra de sòl granular, segons la norma UNE EN 1097-2	0,00	70,64	0,00		1	4.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	35,72	0,00		1	4.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DU020	Determinació de la neteja superficial d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 172	0,00	30,37	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	10,66	10,66		1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	5,00	12,66	63,30		5	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DS10R	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	1,00	115,91	115,91		1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**DIPÒSIT AIGUA POTABLE 01.01.10.02.01**			**815,89**						

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra 01 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 10 XARXA AIGUA POTABLE
Activitat 02 SISTEMA IMPULSIÓ
Título 4 02 CASETA DE BOMBES
Título 5 01 OBRA CIVIL

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 179) 20,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84		1	750,000	M3	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	10,66	10,66		1	450,000	M2	4,0000	Tram

J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	5,00	12,66	63,30	5	150,000	M2	4,0000	Tram
J03DS10R	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	1,00	115,91	115,91	1	450,000	M2	4,0000	Tram

G450U060 Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 188) 9,080 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	92,04	276,12		3	100,000	M3	1,0000	Tram

Total OBRA CIVIL 01.O1.10.02.02.01 525,83

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 10 XARXA AIGUA POTABLE
Activitat 02 SISTEMA IMPULSIÓ
Título 4 02 CASETA DE BOMBES
Título 5 02 OBRA MECÀNICA

ENX3ZINC Subministre i instal·lació de grup de pressió contra incendis capaç de donar 33,34 l/s a 45 mca, model espa UED 120/45 o similar. Inclou bancada en acer amb vigueta, electrobomba jockey model MULTI 35 6, electrobomba de servei model BM80-200-40, bomba auxiliar model B 80-200, conjunt de maniobra UNE 23-500-90, acumulador de membrana de 24l, tres presostats, dues vàlvules de cabal conduït 1", manòmetre de glicerina, vàlvula de tancament de 1"1/4, vàlvula de tancament de 5", vàlvula de retenció 1"1/4, vàlvula de retenció 5", col·lector d'impulsió, col·lector d'instruments, soport quadrat, vàlvula de purga, joc de bateries (2 u), motor diesel SP420, acoplament elàstic, managuet antivibratori, 8 soport antivibratori, vàlvula d'aïllament acumulador 1", dos carrets, bancada d'acer laminat i part proporcional d'elements auxiliars de muntatge.Instal.lat i provat a l'obra. (P - 60) 1,000 U

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ11U100	Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal·lacions de bombes i grups de pressió.	1,00	513,00	513,00		1	0,000		1,0000	Global

Total OBRA MECÀNICA 01.O1.10.02.02.02 513,00

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 13 JARDINERIA I XARXA DE REG
Activitat 04 XARXA DE REG

FFB20135 Conducció de polietilè de 63 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 6 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. (P - 116) 10,000 m

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ11U030	Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal·lacions tubs i accesoris per a gasos i fluids.	1,00	513,00	513,00		1	0,000		1,0000	Tram

Total XARXA DE REG 01.O1.13.04 513,00

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O2 OBRES FORA ÀMBIT
Capítol 01 OBRA CIVIL SERVEIS
Activitat 01 OBRA CIVIL

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 179) 1.134,350 m3

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DS10R	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	5,00	115,91	579,55		1	1.000,000	M2	4,0000	Tram

G228U015 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.
(P - 180) 486,150 m3

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03DS10R	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	2,00	115,91	231,82		1	1.000,000	M2	4,0000	Tram

Total OBRA CIVIL 01.O2.01.01 **811,37**

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O2 OBRES FORA ÀMBIT
Capítol 02 XARXA D'AIGÜES RESIDUALS
Activitat 02 COL·LECTORS

FD7J0020 Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 90) 550,000 m

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JZ11U010	Jornada o fracció de proves finals de posada en marxa i funcionament de la instal·lació d'evacuació i sanejament, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent	1,00	513,00	513,00		1	0,000		1,0000	Tram

Total COL·LECTORS 01.O2.02.02 **513,00**

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O2 OBRES FORA ÀMBIT
Capítol 02 XARXA D'AIGÜES RESIDUALS
Activitat 04 XARXA IMPULSIÓ

FFB10335 Conducció PEAD D 125 mm, gruix 11,4 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.
(P - 114) 780,000 m

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JZ11U030	Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal·lacions tubs i accesoris per a gasos i fluids.	1,00	513,00	513,00		1	0,000		1,0000	Tram

Total XARXA IMPULSIÓ 01.O2.02.04 **513,00**

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O2 OBRES FORA ÀMBIT
Capítol 04 XARXA AIGUA POTABLE
Activitat 01 XARXA IMPULSIÓ

FFB10335 Conducció PEAD D 125 mm, gruix 11,4 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.
(P - 114) 1.500,000 m

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JZ11U030	Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal·lacions tubs i accesoris per a gasos i fluids.	1,00	513,00	513,00		1	0,000		1,0000	Tram

Total XARXA IMPULSIÓ 01.O2.02.01 **513,00**

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O2 OBRES FORA ÀMBIT
Capítol 04 XARXA AIGUA POTABLE
Activitat 02 CASETA IMPULSIÓ
Título 4 01 OBRA CIVIL

G450U060 Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 188) 0,700 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	92,04	276,12		3	100,000	M3	1,0000	Tram

G4B0U020 Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 192) 300,000 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1	0,00	26,69	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1	0,00	39,35	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630	0,00	14,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE36068	0,00	23,61	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global

Total	OBRA CIVIL 01.02.04.02.01	276,12

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra 02 OBRES FORA ÀMBIT
Capítol 04 XARXA AIGUA POTABLE
Activitat 02 CASETA IMPULSIÓ

Título 4 02 OBRA MECÀNICA

ENX3ZCOM Subministre i muntatge d'un grup de pressió (1+1) capaç de submistrar 10 l/s a 50 mca, Inclou tots els elements auxiliars, valvuleria, presostat. Totalment col·locada i provada (P - 58) 1,000 U

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ11U100	Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal·lacions de bombes i grups de pressió.	0,00	513,00	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Total	OBRA MECÀNICA 01.02.04.02.02	0,00

RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 4: Activitat					
Activitat	01.O1.01.01	TREBALLS PREVIS	7.318,50	0,00	0,00
Activitat	01.O1.01.02	ENDERROCS	119.100,10	0,00	0,00
Activitat	01.O1.01.03	REPOSICIONS	6.117,28	0,00	0,00
Capítol	01.O1.01	TREBALLS PREVIS, ENDERROCS I REPOSICIONS	132.535,88	0,00	0,00
Activitat	01.O1.02.01	DESMUNTS	91.030,73	0,00	0,00
Activitat	01.O1.02.02	TERRAPLENS	73.045,75	2.347,86	3,21
Activitat	01.O1.02.03	CONTENCIÓ DE TALUSSOS	25.829,28	276,12	1,07
Capítol	01.O1.02	MOVIMENT DE TERRES	189.905,76	2.623,98	1,38
Activitat	01.O1.03.01	MATERIALS GRANULARS	69.918,01	2.098,11	3,00
Activitat	01.O1.03.02	PAVIMENTS	499.598,19	6.386,52	1,28
Capítol	01.O1.03	AFERMATS	569.516,20	8.484,63	1,49
Activitat	01.O1.04.01	VORERES I VORADES	67.748,37	2.016,10	2,98
Capítol	01.O1.04	URBANITZACIÓ	67.748,37	2.016,10	2,98
Activitat	01.O1.05.01	OBRA CIVIL	96.171,08	1.854,56	1,93
Capítol	01.O1.05	OBRA CIVIL SERVEIS	96.171,08	1.854,56	1,93
Activitat	01.O1.06.01	COL·LECTORS	127.522,48	513,00	0,40
Activitat	01.O1.06.02	PERICONS I POUS DE REGISTRE	59.581,05	0,00	0,00
Activitat	01.O1.06.03	OBRES DE DRENATGE TRANSVERSAL	71.877,27	692,78	0,96
Capítol	01.O1.06	XARXA D'AIGÜES PLUVIALS	258.980,80	1.205,78	0,47
Activitat	01.O1.07.02	COL·LECTORS	48.083,52	513,00	1,07
Activitat	01.O1.07.03	PERICONS I POUS DE REGISTRE	24.785,51	0,00	0,00
Activitat	01.O1.07.06	DIPÒSIT DE BOMBAMENT D'AIGÜES RESIDUALS	162.300,35	838,96	0,52
Capítol	01.O1.07	XARXA D'AIGÜES RESIDUALS	235.169,38	1.351,96	0,57
Activitat	01.O1.08.01	XARXA MT	115.631,35	0,00	0,00
Activitat	01.O1.08.02	XARXA BT	114.602,13	513,00	0,45
Activitat	01.O1.08.03	CENTRES DE TRANSFORMACIÓ	254.475,98	0,00	0,00
Activitat	01.O1.08.04	PROJECTES I PERMISOS	7.337,42	0,00	0,00
Capítol	01.O1.08	XARXA ELÈCTRICA	492.046,88	513,00	0,10
Activitat	01.O1.09.01	OBRA MECÀNICA	123.882,01	1.026,00	0,83
Capítol	01.O1.09	XARXA D'ENLLUMENAT	123.882,01	1.026,00	0,83
Activitat	01.O1.10.01	XARXA DE DISTRIBUCIÓ	53.764,68	513,00	0,95
Activitat	01.O1.10.02	SISTEMA IMPULSIÓ	148.538,78	1.854,72	1,25
Capítol	01.O1.10	XARXA AIGUA POTABLE	202.303,46	2.367,72	1,17
Activitat	01.O1.11.02	OBRA MECÀNICA	34.360,71	0,00	0,00
Capítol	01.O1.11	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	34.360,71	0,00	0,00
Activitat	01.O1.12.01	OBRA CIVIL	77.350,00	0,00	0,00
Capítol	01.O1.12	XARXA DE GAS	77.350,00	0,00	0,00
Activitat	01.O1.13.03	JARDINERIA	31.554,31	0,00	0,00
Activitat	01.O1.13.04	XARXA DE REG	11.027,40	513,00	4,65
Capítol	01.O1.13	JARDINERIA I XARXA DE REG	42.581,71	513,00	1,20
Activitat	01.O1.14.01	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	5.637,13	0,00	0,00
Activitat	01.O1.14.02	SENYALITZACIÓ VERTICAL	13.182,75	0,00	0,00
Activitat	01.O1.14.03	BARRERES DE SEGURETAT	13.643,91	0,00	0,00
Capítol	01.O1.14	SENYALITZACIÓ	32.463,79	0,00	0,00
Activitat	01.O1.15.01	SEGURETAT I SALUT	32.558,32	0,00	0,00
Activitat	01.O1.15.02	GESTIÓ DE RESIDUS	24.569,85	0,00	0,00
Activitat	01.O1.15.03	ALTRES PARTIDES ALÇADES	20.825,00	0,00	0,00
Capítol	01.O1.15	PARTIDES ALÇADES	77.953,17	0,00	0,00
Activitat	01.O2.01.01	OBRA CIVIL	53.413,98	811,37	1,52

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Capítol	01.O2.01	OBRA CIVIL SERVEIS	53.413,98	811,37	1,52
Activitat	01.O2.02.02	COL·LECTORS	25.857,33	513,00	1,98
Activitat	01.O2.02.03	PERICONS I POUS DE REGISTRE	20.244,39	0,00	0,00
Activitat	01.O2.02.04	XARXA IMPULSIÓ	21.223,89	513,00	2,42
Capítol	01.O2.02	XARXA D'AIGÜES RESIDUALS	67.325,61	1.026,00	1,52
Activitat	01.O2.03.01	XARXA MT	139.013,90	0,00	0,00
Activitat	01.O2.03.04	PROJECTES I PERMISOS	8.466,26	0,00	0,00
Capítol	01.O2.03	XARXA ELÈCTRICA	147.480,16	0,00	0,00
Activitat	01.O2.04.01	XARXA IMPULSIÓ	37.350,92	513,00	1,37
Activitat	01.O2.04.02	CASETA IMPULSIÓ	37.375,66	276,12	0,74
Capítol	01.O2.04	XARXA AIGUA POTABLE	74.726,58	789,12	1,06
Activitat	01.O2.05.01	SEGURETAT I SALUT	5.745,58	0,00	0,00
Activitat	01.O2.05.02	GESTIÓ DE RESIDUS	4.335,86	0,00	0,00
Activitat	01.O2.05.03	ALTRES PARTIDES ALÇADES	11.900,00	0,00	0,00
Capítol	01.O2.05	PARTIDES ALÇADES	21.981,44	0,00	0,00
			2.997.896,97	24.583,22	0,82
NIVELL 3: Capítol					
Capítol	01.O1.01	TREBALLS PREVIS, ENDERROCS I REPOSICIONS	132.535,88	0,00	0,00
Capítol	01.O1.02	MOVIMENT DE TERRES	189.905,76	2.623,98	1,38
Capítol	01.O1.03	AFERMATS	569.516,20	8.484,63	1,49
Capítol	01.O1.04	URBANITZACIÓ	67.748,37	2.016,10	2,98
Capítol	01.O1.05	OBRA CIVIL SERVEIS	96.171,08	1.854,56	1,93
Capítol	01.O1.06	XARXA D'AIGÜES PLUVIALS	258.980,80	1.205,78	0,47
Capítol	01.O1.07	XARXA D'AIGÜES RESIDUALS	235.169,38	1.351,96	0,57
Capítol	01.O1.08	XARXA ELÈCTRICA	492.046,88	513,00	0,10
Capítol	01.O1.09	XARXA D'ENLLUMENAT	123.882,01	1.026,00	0,83
Capítol	01.O1.10	XARXA AIGUA POTABLE	202.303,46	2.367,72	1,17
Capítol	01.O1.11	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	34.360,71	0,00	0,00
Capítol	01.O1.12	XARXA DE GAS	77.350,00	0,00	0,00
Capítol	01.O1.13	JARDINERIA I XARXA DE REG	42.581,71	513,00	1,20
Capítol	01.O1.14	SENYALITZACIÓ	32.463,79	0,00	0,00
Capítol	01.O1.15	PARTIDES ALÇADES	77.953,17	0,00	0,00
Subobra	01.O1	OBRES DINS ÀMBIT	2.632.969,20	21.956,73	0,83
Capítol	01.O2.01	OBRA CIVIL SERVEIS	53.413,98	811,37	1,52
Capítol	01.O2.02	XARXA D'AIGÜES RESIDUALS	67.325,61	1.026,00	1,52
Capítol	01.O2.03	XARXA ELÈCTRICA	147.480,16	0,00	0,00
Capítol	01.O2.04	XARXA AIGUA POTABLE	74.726,58	789,12	1,06
Capítol	01.O2.05	PARTIDES ALÇADES	21.981,44	0,00	0,00
Subobra	01.O2	OBRES FORA ÀMBIT	364.927,77	2.626,49	0,72
			2.997.896,97	24.583,22	0,82
NIVELL 2: Subobra					
Subobra	01.O1	OBRES DINS ÀMBIT	2.632.969,20	21.956,73	0,83
Subobra	01.O2	OBRES FORA ÀMBIT	364.927,77	2.626,49	0,72
Obra	01	**Pressupost 2012015**	2.997.896,97	24.583,22	0,82

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
			2.997.896,97	24.583,22	0,82
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost 2012015	2.997.896,97	24.583,22	0,82
Obra	01		2.997.896,97	24.583,22	0,82

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost PCQ_2012015
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT
Capítol	02	MOVIMENT DE TERRES
Activitat	02	TERRAPLENS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 1)	26,46	4,000	105,84
2	J03DY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 17)	86,92	2,000	173,84
3	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	60,000	759,60
4	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 9)	67,65	2,000	135,30
5	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 3)	33,50	4,000	134,00
6	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	2,000	65,08
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 4)	59,84	4,000	239,36
8	J03DM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 11)	73,94	2,000	147,88
9	J03D9209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502 (P - 5)	111,02	4,000	444,08
10	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	4,000	142,88

TOTAL Activitat 01.O1.02.02 2.347,86

Obra	01	Pressupost PCQ_2012015
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT
Capítol	02	MOVIMENT DE TERRES
Activitat	03	CONTENCIÓ DE TALUSSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 18)	92,04	3,000	276,12
2	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1 (P - 22)	39,35	0,000	0,00
3	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE36068 (P - 24)	23,61	0,000	0,00
4	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1 (P - 21)	26,69	0,000	0,00
5	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630 (P - 23)	14,98	0,000	0,00

PRESSUPOST *

TOTAL Activitat 01.O1.02.03 276,12

Obra	01	Pressupost PCQ_2012015
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT
Capítol	03	AFERMATS
Activitat	01	MATERIALS GRANULARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DF30E	U	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra de sòl granular, segons la norma UNE EN 1097-2 (P - 8)	70,64	1,000	70,64
2	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	65,000	822,90
3	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502 (P - 6)	100,94	1,000	100,94
4	J03DU020	U	Determinació de la neteja superficial d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 172 (P - 16)	30,37	3,000	91,11
5	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	1,000	35,72
6	J03D240C	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de tot-u, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 2)	26,46	3,000	79,38
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 4)	59,84	3,000	179,52
8	J03DB20A	U	Determinació de la humitat, mitjançant assecatge en estufa d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 7)	7,48	3,000	22,44
9	J03DS10R	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134 (P - 15)	115,91	6,000	695,46

TOTAL Activitat 01.O1.03.01 2.098,11

Obra	01	Pressupost PCQ_2012015
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT
Capítol	03	AFERMATS
Activitat	02	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9H1B400	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent (P - 34)	15,83	6,000	94,98
2	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del gruix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 33)	67,00	4,000	268,00
3	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-2 (P - 32)	36,04	3,000	108,12
4	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 31)	41,33	3,000	123,99
5	J060AH00	U	Extracció amb determinació del gruix d'un testimoni de formigó d'una capa de paviment (P - 19)	59,05	2,000	118,10
6	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 20)	99,93	3,000	299,79
7	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 (P - 35)	50,22	107,000	5.373,54

TOTAL Activitat 01.O1.03.02 6.386,52

Obra	01	Pressupost PCQ_2012015
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT
Capítol	04	URBANITZACIÓ
Activitat	01	VORERES I VORADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J961310D	U	Determinació de la resistència al desgast per abrasió en plataforma giratòria d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340 (P - 28)	124,32	5,000	621,60
2	J961430D	U	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340 (P - 29)	73,83	5,000	369,15
3	J961230D	U	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340 (P - 27)	118,12	5,000	590,60
4	J961D505	U	Extracció i assaig a compressió d'un testimoni extret d'una vorada de formigó, segons les normes UNE-EN 12504-1 i UNE-EN 12390-3 (P - 30)	86,95	5,000	434,75

TOTAL Activitat 01.O1.04.01 2.016,10

Obra	01	Pressupost PCQ_2012015
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT
Capítol	05	OBRA CIVIL SERVEIS
Activitat	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DS10R	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134 (P - 15)	115,91	16,000	1.854,56

TOTAL Activitat 01.O1.05.01 1.854,56

Obra	01	Pressupost PCQ_2012015
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT
Capítol	06	XARXA D'AIGÜES PLUVIALS
Activitat	01	COL·LECTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JZ11U010	U	Jornada o fracció de proves finals de posada en marxa i funcionament de la instal·lació d'evacuació i sanejament, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent (P - 38)	513,00	1,000	513,00

TOTAL Activitat 01.O1.06.01 513,00

Obra	01	Pressupost PCQ_2012015
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT
Capítol	06	XARXA D'AIGÜES PLUVIALS
Activitat	03	OBRES DE DRENATGE TRANSVERSAL

Pla de Control de Qualitat
Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 4)	59,84	1,000	59,84
2	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE36068 (P - 24)	23,61	0,000	0,00
3	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630 (P - 23)	14,98	0,000	0,00
4	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	30,000	379,80
5	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1 (P - 22)	39,35	0,000	0,00
6	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	2,000	21,32
7	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1 (P - 21)	26,69	0,000	0,00
8	J03DS10R	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134 (P - 15)	115,91	2,000	231,82

TOTAL Activitat 01.O1.06.03 692,78

Obra	01	Pressupost PCQ_2012015
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT
Capítol	07	XARXA D'AIGÜES RESIDUALS
Activitat	02	COL·LECTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JZ11U010	U	Jornada o fracció de proves finals de posada en marxa i funcionament de la instal·lació d'evacuació i sanejament, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent (P - 38)	513,00	1,000	513,00

TOTAL Activitat 01.O1.07.02 513,00

Obra	01	Pressupost PCQ_2012015
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT
Capítol	07	XARXA D'AIGÜES RESIDUALS
Activitat	06	DIPÒSIT DE BOMBAMENT D'AIGÜES RESIDUALS
Título 4	02	OBRA CIVIL
Título 5	01	ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630 (P - 23)	14,98	1,000	14,98
2	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer, segons la instrucció EAE-11 art. 9.2.2.2 (P - 25)	15,32	1,000	15,32
3	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 18)	92,04	3,000	276,12

PRESSUPOST *

4	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1 (P - 22)	39,35	1,000	39,35
5	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1 (P - 21)	26,69	1,000	26,69
6	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE36068 (P - 24)	23,61	1,000	23,61
7	J441J108	U	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044 i UNE EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638 i UNE EN 571-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278 (P - 26)	442,89	1,000	442,89

TOTAL Título 5 01.O1.07.06.02.01 838,96

Obra	01	Pressupost PCQ_2012015
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT
Capítol	08	XARXA ELÈCTRICA
Activitat	02	XARXA BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV1G811	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 36)	513,00	1,000	513,00

TOTAL Activitat 01.O1.08.02 513,00

Obra	01	Pressupost PCQ_2012015
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT
Capítol	09	XARXA D'ENLLUMENAT
Activitat	01	OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV1G811	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 36)	513,00	0,000	0,00

PRESSUPOST *

2	JZ11U051	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació de xarxa de terres segons les exigencies del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements i paràmetres: connexió a conductors de baixada, unions entre conductors, separació entre piquetes, profunditat d'enterrament, tipus, profunditat de enterrament del conductor, secció del conductor, posició de les plaques, profunditat mínima, posició i connexions, dimensió i execució. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent. (P - 40)	513,00	1,000	513,00
3	JGVDG9D1	U	Jornada o fracció de proves finals de servei i inspeccions de la instal·lacio de xarxa de terres, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent. (P - 37)	513,00	1,000	513,00

TOTAL Activitat 01.O1.09.01 1.026,00

Obra	01	Pressupost PCQ_2012015
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT
Capítol	10	XARXA AIGUA POTABLE
Activitat	01	XARXA DE DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JZ11U030	U	Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal·lacions tubs i accesoris per a gasos i fluids. (P - 39)	513,00	1,000	513,00

TOTAL Activitat 01.O1.10.01 513,00

Obra	01	Pressupost PCQ_2012015
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT
Capítol	10	XARXA AIGUA POTABLE
Activitat	02	SISTEMA IMPULSIÓ
Título 4	01	DIPÒSIT AIGUA POTABLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1 (P - 21)	26,69	0,000	0,00
2	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	25,000	316,50
3	J03DS10R	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134 (P - 15)	115,91	3,000	347,73
4	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	3,000	31,98
5	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 4)	59,84	2,000	119,68
6	J03DF30E	U	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra de sòl granular, segons la norma UNE EN 1097-2 (P - 8)	70,64	0,000	0,00
7	J03DU020	U	Determinació de la neteja superficial d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 172 (P - 16)	30,37	0,000	0,00
8	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	0,000	0,00
9	J03DB20A	U	Determinació de la humitat, mitjançant assecatge en estufa d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 7)	7,48	0,000	0,00

PRESSUPOST *

10	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630 (P - 23)	14,98	0,000	0,00
11	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1 (P - 22)	39,35	0,000	0,00
12	J03D240C	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de tot-u, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 2)	26,46	0,000	0,00
13	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE36068 (P - 24)	23,61	0,000	0,00
14	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502 (P - 6)	100,94	0,000	0,00

TOTAL Título 4 01.O1.10.02.01 815,89

Obra	01	Pressupost PCQ_2012015
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT
Capítol	10	XARXA AIGUA POTABLE
Activitat	02	SISTEMA IMPULSIÓ
Título 4	02	CASETA DE BOMBES
Título 5	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	5,000	63,30
2	J03DS10R	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134 (P - 15)	115,91	1,000	115,91
3	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	1,000	10,66
4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 4)	59,84	1,000	59,84
5	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 18)	92,04	3,000	276,12

TOTAL Título 5 01.O1.10.02.02.01 525,83

Obra	01	Pressupost PCQ_2012015
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT
Capítol	10	XARXA AIGUA POTABLE
Activitat	02	SISTEMA IMPULSIÓ
Título 4	02	CASETA DE BOMBES
Título 5	02	OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JZ11U100	U	Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal·lacions de bombes i grups de pressió. (P - 41)	513,00	1,000	513,00

TOTAL Título 5 01.O1.10.02.02.02 513,00

Obra	01	Pressupost PCQ_2012015
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT

PRESSUPOST *

Capítol	13 JARDINERIA I XARXA DE REG
Activitat	04 XARXA DE REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JZ11U030	U	Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal·lacions tubs i accesoris per a gasos i fluids. (P - 39)	513,00	1,000	513,00

TOTAL Activitat 01.O1.13.04 513,00

Obra	01	Pressupost PCQ_2012015
Subobra	O2	OBRES FORA ÀMBIT
Capítol	01	OBRA CIVIL SERVEIS
Activitat	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DS10R	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134 (P - 15)	115,91	7,000	811,37

TOTAL Activitat 01.O2.01.01 811,37

Obra	01	Pressupost PCQ_2012015
Subobra	O2	OBRES FORA ÀMBIT
Capítol	02	XARXA D'AIGÜES RESIDUALS
Activitat	02	COL·LECTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JZ11U010	U	Jornada o fracció de proves finals de posada en marxa i funcionament de la instal·lació d'evacuació i sanejament, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent (P - 38)	513,00	1,000	513,00

TOTAL Activitat 01.O2.02.02 513,00

Obra	01	Pressupost PCQ_2012015
Subobra	O2	OBRES FORA ÀMBIT
Capítol	02	XARXA D'AIGÜES RESIDUALS
Activitat	04	XARXA IMPULSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JZ11U030	U	Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal·lacions tubs i accesoris per a gasos i fluids. (P - 39)	513,00	1,000	513,00

TOTAL Activitat 01.O2.02.04 513,00

Obra	01	Pressupost PCQ_2012015
Subobra	O2	OBRES FORA ÀMBIT
Capítol	04	XARXA AIGUA POTABLE
Activitat	01	XARXA IMPULSIÓ

PRESSUPOST *

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JZ11U030	U	Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal·lacions tubs i accesoris per a gasos i fluids. (P - 39)	513,00	1,000	513,00

TOTAL Activitat 01.O2.04.01 513,00

Obra	01	Pressupost PCQ_2012015
Subobra	O2	OBRES FORA ÀMBIT
Capítol	04	XARXA AIGUA POTABLE
Activitat	02	CASETA IMPULSIÓ
Título 4	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE36068 (P - 24)	23,61	0,000	0,00
2	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 18)	92,04	3,000	276,12
3	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630 (P - 23)	14,98	0,000	0,00
4	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1 (P - 21)	26,69	0,000	0,00
5	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1 (P - 22)	39,35	0,000	0,00

TOTAL Título 4 01.O2.04.02.01 276,12

Obra	01	Pressupost PCQ_2012015
Subobra	O2	OBRES FORA ÀMBIT
Capítol	04	XARXA AIGUA POTABLE
Activitat	02	CASETA IMPULSIÓ
Título 4	02	OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JZ11U100	U	Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal·lacions de bombes i grups de pressió. (P - 41)	513,00	0,000	0,00

TOTAL Título 4 01.O2.04.02.02 0,00

(*) Branques incompletes

RESUM DEL PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Activitat			Import
Activitat	01.O1.01.01	TREBALLS PREVIS	0,00
Activitat	01.O1.01.02	ENDERROCS	0,00
Activitat	01.O1.01.03	REPOSICIONS	0,00
Capítol	**01.O1.01**	**TREBALLS PREVIS, ENDERROCS I REPOSICIONS**	**0,00**
Activitat	01.O1.02.01	DESMUNTS	0,00
Activitat	01.O1.02.02	TERRAPLENS	2.347,86
Activitat	01.O1.02.03	CONTENCIÓ DE TALUSSOS	276,12
Capítol	**01.O1.02**	**MOVIMENT DE TERRES**	**2.623,98**
Activitat	01.O1.03.01	MATERIALS GRANULARS	2.098,11
Activitat	01.O1.03.02	PAVIMENTS	6.386,52
Capítol	**01.O1.03**	**AFERMATS**	**8.484,63**
Activitat	01.O1.04.01	VORERES I VORADES	2.016,10
Capítol	**01.O1.04**	**URBANITZACIÓ**	**2.016,10**
Activitat	01.O1.05.01	OBRA CIVIL	1.854,56
Capítol	**01.O1.05**	**OBRA CIVIL SERVEIS**	**1.854,56**
Activitat	01.O1.06.01	COL·LECTORS	513,00
Activitat	01.O1.06.02	PERICONS I POUS DE REGISTRE	0,00
Activitat	01.O1.06.03	OBRES DE DRENATGE TRANSVERSAL	692,78
Capítol	**01.O1.06**	**XARXA D'AIGÜES PLUVIALS**	**1.205,78**
Activitat	01.O1.07.02	COL·LECTORS	513,00
Activitat	01.O1.07.03	PERICONS I POUS DE REGISTRE	0,00
Activitat	01.O1.07.06	DIPÒSIT DE BOMBAMENT D'AIGÜES RESIDUALS	838,96
Capítol	**01.O1.07**	**XARXA D'AIGÜES RESIDUALS**	**1.351,96**
Activitat	01.O1.08.01	XARXA MT	0,00
Activitat	01.O1.08.02	XARXA BT	513,00
Activitat	01.O1.08.03	CENTRES DE TRANSFORMACIÓ	0,00
Activitat	01.O1.08.04	PROJECTES I PERMISOS	0,00
Capítol	**01.O1.08**	**XARXA ELÈCTRICA**	**513,00**
Activitat	01.O1.09.01	OBRA MECÀNICA	1.026,00
Capítol	**01.O1.09**	**XARXA D'ENLLUMENAT**	**1.026,00**
Activitat	01.O1.10.01	XARXA DE DISTRIBUCIÓ	513,00
Activitat	01.O1.10.02	SISTEMA IMPULSIÓ	1.854,72
Capítol	**01.O1.10**	**XARXA AIGUA POTABLE**	**2.367,72**
Activitat	01.O1.11.02	OBRA MECÀNICA	0,00
Capítol	**01.O1.11**	**XARXA DE TELECOMUNICACIONS**	**0,00**
Activitat	01.O1.12.01	OBRA CIVIL	0,00
Capítol	**01.O1.12**	**XARXA DE GAS**	**0,00**
Activitat	01.O1.13.03	JARDINERIA	0,00
Activitat	01.O1.13.04	XARXA DE REG	513,00
Capítol	**01.O1.13**	**JARDINERIA I XARXA DE REG**	**513,00**
Activitat	01.O1.14.01	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	0,00
Activitat	01.O1.14.02	SENYALITZACIÓ VERTICAL	0,00
Activitat	01.O1.14.03	BARRERES DE SEGURETAT	0,00
Capítol	**01.O1.14**	**SENYALITZACIÓ**	**0,00**
Activitat	01.O1.15.01	SEGURETAT I SALUT	0,00
Activitat	01.O1.15.02	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00

Pla de Control de Qualitat
Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet

RESUM DE PRESSUPOST

Activitat	01.O1.15.03	ALTRES PARTIDES ALÇADES	0,00
Capítol	**01.O1.15**	**PARTIDES ALÇADES**	**0,00**
Activitat	01.O2.01.01	OBRA CIVIL	811,37
Capítol	**01.O2.01**	**OBRA CIVIL SERVEIS**	**811,37**
Activitat	01.O2.02.02	COL·LECTORS	513,00
Activitat	01.O2.02.03	PERICONS I POUS DE REGISTRE	0,00
Activitat	01.O2.02.04	XARXA IMPULSIÓ	513,00
Capítol	**01.O2.02**	**XARXA D'AIGÜES RESIDUALS**	**1.026,00**
Activitat	01.O2.03.01	XARXA MT	0,00
Activitat	01.O2.03.04	PROJECTES I PERMISOS	0,00
Capítol	**01.O2.03**	**XARXA ELÈCTRICA**	**0,00**
Activitat	01.O2.04.01	XARXA IMPULSIÓ	513,00
Activitat	01.O2.04.02	CASETA IMPULSIÓ	276,12
Capítol	**01.O2.04**	**XARXA AIGUA POTABLE**	**789,12**
Activitat	01.O2.05.01	SEGURETAT I SALUT	0,00
Activitat	01.O2.05.02	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Activitat	01.O2.05.03	ALTRES PARTIDES ALÇADES	0,00
Capítol	**01.O2.05**	**PARTIDES ALÇADES**	**0,00**
			24.583,22

NIVELL 3: Capítol			Import
Capítol	01.O1.01	TREBALLS PREVIS, ENDERROCS I REPOSICIONS	0,00
Capítol	01.O1.02	MOVIMENT DE TERRES	2.623,98
Capítol	01.O1.03	AFERMATS	8.484,63
Capítol	01.O1.04	URBANITZACIÓ	2.016,10
Capítol	01.O1.05	OBRA CIVIL SERVEIS	1.854,56
Capítol	01.O1.06	XARXA D'AIGÜES PLUVIALS	1.205,78
Capítol	01.O1.07	XARXA D'AIGÜES RESIDUALS	1.351,96
Capítol	01.O1.08	XARXA ELÈCTRICA	513,00
Capítol	01.O1.09	XARXA D'ENLLUMENAT	1.026,00
Capítol	01.O1.10	XARXA AIGUA POTABLE	2.367,72
Capítol	01.O1.11	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	0,00
Capítol	01.O1.12	XARXA DE GAS	0,00
Capítol	01.O1.13	JARDINERIA I XARXA DE REG	513,00
Capítol	01.O1.14	SENYALITZACIÓ	0,00
Capítol	01.O1.15	PARTIDES ALÇADES	0,00
Subobra	**01.O1**	**OBRES DINS ÀMBIT**	**21.956,73**
Capítol	01.O2.01	OBRA CIVIL SERVEIS	811,37
Capítol	01.O2.02	XARXA D'AIGÜES RESIDUALS	1.026,00
Capítol	01.O2.03	XARXA ELÈCTRICA	0,00
Capítol	01.O2.04	XARXA AIGUA POTABLE	789,12
Capítol	01.O2.05	PARTIDES ALÇADES	0,00
Subobra	**01.O2**	**OBRES FORA ÀMBIT**	**2.626,49**
			24.583,22

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Subobra				Import
Subobra	01.O1	OBRES DINS ÀMBIT		21.956,73
Subobra	01.O2	OBRES FORA ÀMBIT		2.626,49
Obra	01	Pressupost PCQ_2012015		24.583,22
			24.583,22	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PCQ_2012015	24.583,22
			24.583,22

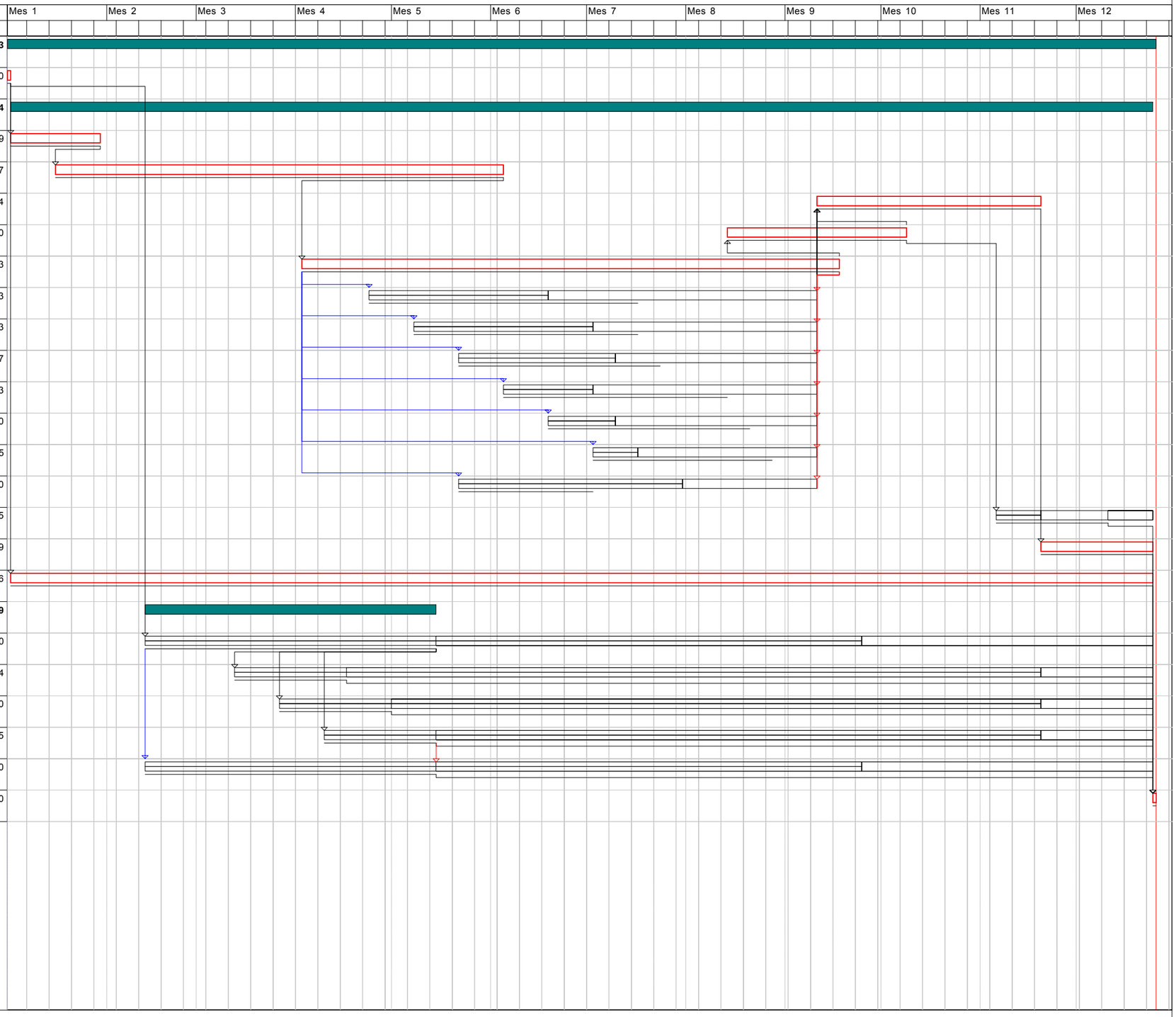
ANNEX NÚM. 15: PLA DE TREBALLS

DIAGRAMA DE BARRES

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

2012015 - Projecte d'urbanització de la Colònia Llaudet

Codi	Descripció	Dur.	Cost
1	**Pressupost 2012015**	**359**	**2.519.241,13**
0000	Tasca inici	1	0,00
1.1	**OBRES DINS ÀMBIT**	**357**	**2.212.579,14**
0001	TREBALLS PREVIS, ENDERROCS I REPOSICIONS	20	111.374,69
0002	MOVIMENT DE TERRES	100	159.584,67
0003	AFERMATS	50	478.585,04
0004	URBANITZACIÓ	40	56.931,40
0005	OBRA CIVIL SERVEIS	120	80.816,03
0006	XARXA D'AIGÜES PLUVIALS	60	217.630,93
0007	XARXA D'AIGÜES RESIDUALS	50	197.621,33
0008	XARXA ELÈCTRICA	45	413.484,77
0009	XARXA D'ENLLUMENAT	50	104.102,53
0010	XARXA AIGUA POTABLE	45	170.002,90
0011	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	40	28.874,55
0012	XARXA DE GAS	30	65.000,00
0013	JARDINERIA I XARXA DE REG	25	35.782,95
0014	SENYALITZACIÓ	25	27.280,49
0015	PARTIDES ALÇADES	255	65.506,86
1.2	**OBRES FORA ÀMBIT**	**91**	**306.661,99**
0016	OBRA CIVIL SERVEIS	65	44.885,70
0017	XARXA D'AIGÜES RESIDUALS	25	56.576,14
0018	XARXA ELÈCTRICA	25	123.932,90
0019	XARXA AIGUA POTABLE	25	62.795,45
0020	PARTIDES ALÇADES	65	18.471,80
ZZZZ	Tasca fi	1	0,00



Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

Inici contr: Dia 1 Mes 1 | Fi contr: Dia 25 Mes 12 | Inici real: Dia 1 Mes 1 | Fi actual: Dia 25 Mes 12 | Última anàlisi: Dia 1 Mes 1 | Pag:1

LLISTAT DE LLIGAMS

LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:01/01/2013 Data fi:25/12/2013

P R E C E D E N T						T A S C A		C O N S E Q Ü E N T					
Tasca		Lligam						Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
						0000	Tasca inici	0001	TREBALLS PREVIS, ENDERROCS I REPOSICIONS	FI	0	1	0
								0015	PARTIDES ALÇADES	FI	0	1	0
								0016	OBRA CIVIL SERVEIS	FI	30	1	160
0000	Tasca inici	FI	0	1	0	0001	TREBALLS PREVIS, ENDERROCS I REPOSICIONS	0002	MOVIMENT DE TERRES	FI	-10	1	0
0001	TREBALLS PREVIS, ENDERROCS I REPOSICIONS	FI	-10	1	0	0002	MOVIMENT DE TERRES	0005	OBRA CIVIL SERVEIS	FI	-45	1	0
0004	URBANITZACIÓ	FI	-20	1	0	0003	AFERMATS						
0006	XARXA D'AIGÜES PLUVIALS	FI	0	1	0			0014	SENYALITZACIÓ	FI	0	1	0
0007	XARXA D'AIGÜES RESIDUALS	FI	0	1	0								
0008	XARXA ELÈCTRICA	FI	0	1	0								
0009	XARXA D'ENLLUMENAT	FI	0	1	0								
0010	XARXA AIGUA POTABLE	FI	0	1	0								
0011	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	FI	0	1	0								
0012	XARXA DE GAS	FI	0	1	0								
						0004	URBANITZACIÓ	0003	AFERMATS	FI	-20	1	0
0005	OBRA CIVIL SERVEIS	FI	-25	1	0			0013	JARDINERIA I XARXA DE REG	FI	20	1	10
						0005	OBRA CIVIL SERVEIS	0004	URBANITZACIÓ	FI	-25	1	0
								0006	XARXA D'AIGÜES PLUVIALS	FF	-5	1	0
								0007	XARXA D'AIGÜES RESIDUALS	II	25	1	40

LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:01/01/2013 Data fi:25/12/2013

P R E C E D E N T						T A S C A		C O N S E Q Ü E N T					
Tasca		Lligam						Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
						0005	OBRA CIVIL SERVEIS	0007	XARXA D'AIGÜES RESIDUALS	FF	-5	1	0
								0008	XARXA ELÈCTRICA	II	35	1	35
								0008	XARXA ELÈCTRICA	FF	-5	1	0
								0009	XARXA D'ENLLUMENAT	II	45	1	20
								0009	XARXA D'ENLLUMENAT	FF	-5	1	0
								0010	XARXA AIGUA POTABLE	II	55	1	15
								0010	XARXA AIGUA POTABLE	FF	-5	1	0
								0011	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	II	65	1	10
								0011	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	FF	-5	1	0
								0012	XARXA DE GAS	II	35	1	50
								0012	XARXA DE GAS	FF	-5	1	0
0002	MOVIMENT DE TERRES	FI	-45	1	0			0006	XARXA D'AIGÜES PLUVIALS	II	15	1	40
0005	OBRA CIVIL SERVEIS	FF	-5	1	0	0006	XARXA D'AIGÜES PLUVIALS						
0005	OBRA CIVIL SERVEIS	II	15	1	40			0003	AFERMATS	FI	0	1	0
0005	OBRA CIVIL SERVEIS	FF	-5	1	0	0007	XARXA D'AIGÜES RESIDUALS						
0005	OBRA CIVIL SERVEIS	II	25	1	40			0003	AFERMATS	FI	0	1	0
0005	OBRA CIVIL SERVEIS	FF	-5	1	0	0008	XARXA ELÈCTRICA						
0005	OBRA CIVIL SERVEIS	II	35	1	35			0003	AFERMATS	FI	0	1	0
0005	OBRA CIVIL SERVEIS	FF	-5	1	0	0009	XARXA D'ENLLUMENAT						

LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:01/01/2013 Data fi:25/12/2013

P R E C E D E N T						T A S C A		C O N S E Q Ü E N T					
Tasca		Lligam						Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
0005	OBRA CIVIL SERVEIS	II	45	1	20	0009	XARXA D'ENLLUMENAT	0003	AFERMATS	FI	0	1	0
0005	OBRA CIVIL SERVEIS	FF	-5	1	0	0010	XARXA AIGUA POTABLE						
0005	OBRA CIVIL SERVEIS	II	55	1	15			0003	AFERMATS	FI	0	1	0
0005	OBRA CIVIL SERVEIS	FF	-5	1	0	0011	XARXA DE TELECOMUNICACIONS						
0005	OBRA CIVIL SERVEIS	II	65	1	10			0003	AFERMATS	FI	0	1	0
0005	OBRA CIVIL SERVEIS	FF	-5	1	0	0012	XARXA DE GAS						
0005	OBRA CIVIL SERVEIS	II	35	1	50			0003	AFERMATS	FI	0	1	0
0004	URBANITZACIÓ	FI	20	1	10	0013	JARDINERIA I XARXA DE REG	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	10
0003	AFERMATS	FI	0	1	0	0014	SENYALITZACIÓ	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0
0000	Tasca inici	FI	0	1	0	0015	PARTIDES ALÇADES	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0
						0016	OBRA CIVIL SERVEIS	0018	XARXA ELÈCTRICA	FI	-35	1	170
								0019	XARXA AIGUA POTABLE	FI	-25	1	160
								0020	PARTIDES ALÇADES	II	0	1	160
0000	Tasca inici	FI	30	1	160			0017	XARXA D'AIGÜES RESIDUALS	FI	-45	1	180
0016	OBRA CIVIL SERVEIS	FI	-45	1	180	0017	XARXA D'AIGÜES RESIDUALS	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	180
0016	OBRA CIVIL SERVEIS	FI	-35	1	170	0018	XARXA ELÈCTRICA	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	170
						0019	XARXA AIGUA POTABLE	0020	PARTIDES ALÇADES	FF	0	1	160
0016	OBRA CIVIL SERVEIS	FI	-25	1	160			ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	160
0016	OBRA CIVIL SERVEIS	II	0	1	160	0020	PARTIDES ALÇADES						

LLISTA DE LLIGAMS

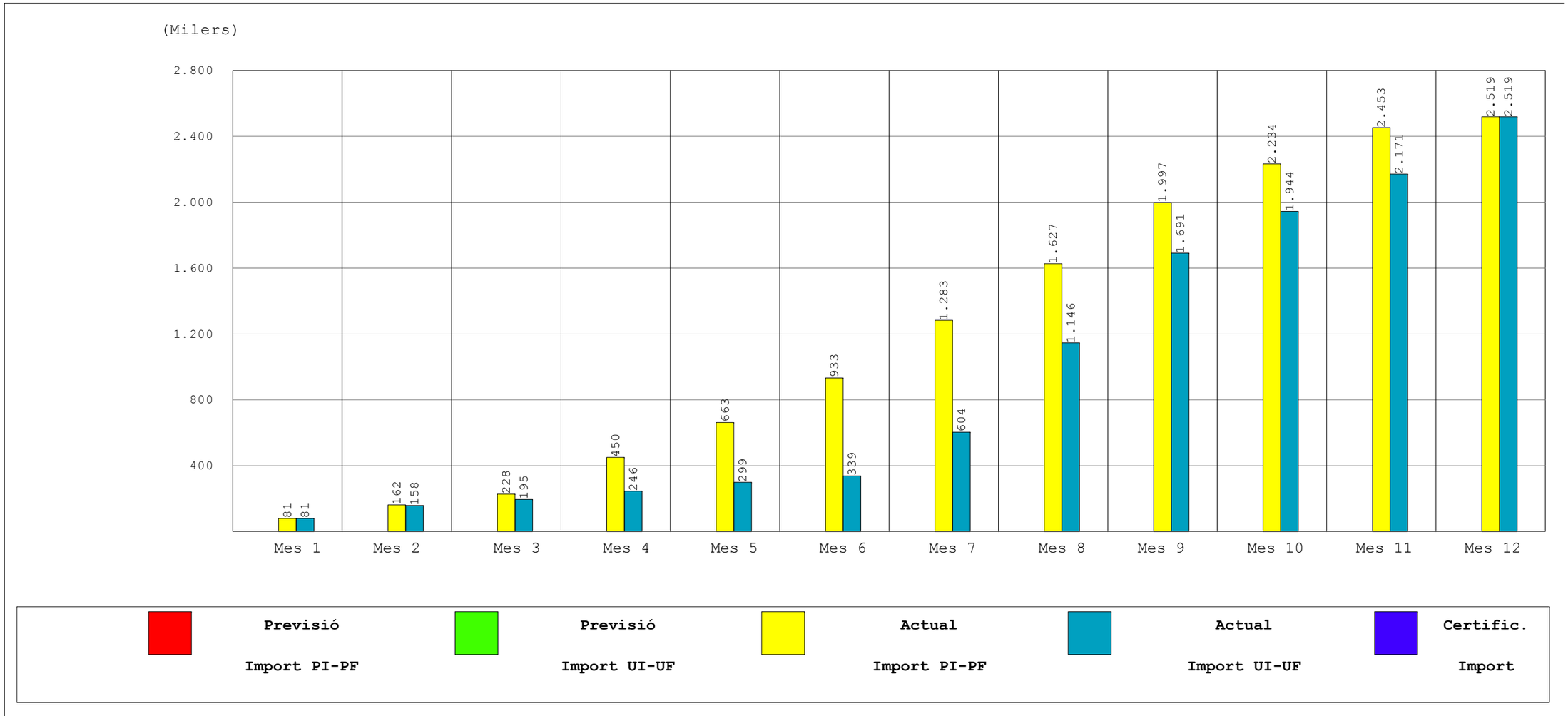
Estat: Planejament Data inici:01/01/2013 Data fi:25/12/2013

P R E C E D E N T						T A S C A		C O N S E Q Ü E N T					
Tasca		Lligam						Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
0019	XARXA AIGUA POTABLE	FF	0	1	160	0020	PARTIDES ALÇADES	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	160
0013	JARDINERIA I XARXA DE REG	FI	0	1	10	ZZZZ	Tasca fi						
0014	SENYALITZACIÓ	FI	0	1	0								
0015	PARTIDES ALÇADES	FI	0	1	0								
0017	XARXA D'AIGÜES RESIDUALS	FI	0	1	180								
0018	XARXA ELÈCTRICA	FI	0	1	170								
0019	XARXA AIGUA POTABLE	FI	0	1	160								
0020	PARTIDES ALÇADES	FI	0	1	160								

PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS

Euro

HISTOGRAMA DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS ACUMULAT



INICI CONTRACTE	FINAL CONTRACTE	INICI REAL	FINAL ACTUAL	TERMINI CONTRACTE ACTUAL	CERTIFICAT FINS	CERTIFICAT MES	P.E.M. ACTUAL
1 Gener 2013	25 Desembre 2013	1 Gener 2013	25 Desembre 2013	358,00			2.519.241,1 3

ANNEX NÚM. 16: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	22,02000	€
A0121000	h	Oficial 1a	19,91000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	19,91000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	20,77000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	20,58000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	17,55000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	17,69000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	17,55000	€
A013U001	h	Ajudant	15,72000	€
A0140000	h	Manobre	17,69000	€
A0150000	h	Manobre especialista	18,30000	€
A0160000	h	Peó	17,51000	€

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,14000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	62,38000	€
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	51,31000	€
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	66,08000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	16,98000	€
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	15,24000	€
C110U085	h	Fresadora de paviment	95,96000	€
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	52,11000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	80,15000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	46,50000	€
C1315010	h	Retroexcavadora petita	39,31000	€
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	56,15000	€
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	48,70000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	60,61000	€
C131U013	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària	33,80000	€
C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	58,87000	€
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	134,29000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	37,55000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	42,78000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	53,23000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	64,60000	€
C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	108,73000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	52,96000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	61,57000	€
C133A030	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	10,99000	€
C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	8,01000	€
C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	50,14000	€
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	53,83000	€
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	56,89000	€
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	63,16000	€
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	11,72000	€
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	8,26000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	30,04000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	35,81000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	35,68000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	37,29000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	46,71000	€
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	70,48000	€
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	76,78000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	39,62000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	36,38000	€
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	41,82000	€
C1503000	h	Camió grua	42,78000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	37,93000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	36,24000	€
C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	46,05000	€
C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	45,55000	€
C150GU30	h	Grua autopropulsada de 40 t	94,74000	€
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	7,11000	€
C1700002	h	Equip per a execució de junts en fresc de paviment de formigó	10,83000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,77000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	140,66000	€
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	92,66000	€
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	28,03000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,65000	€
C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	70,65000	€
C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	52,90000	€
C170AG00	h	Estenedora de paviments de formigó	69,03000	€
C170AG10	h	Enllestidora de paviments de formigó	50,16000	€
C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	37,67000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts	9,44000	€
C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	60,17000	€
C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	63,67000	€
C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	34,21000	€
C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	27,43000	€
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	18,41000	€
C2003000	h	Remolinador mecànic	4,85000	€
C2005000	h	Regle vibratori	4,47000	€
C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	3,94000	€
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,07000	€
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	3,61000	€
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,46000	€
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	2,14000	€
C200U003	h	Cisalla elèctrica	2,30000	€
C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	3,42000	€
CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	4,89000	€
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	6,23000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	16,37000	€

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,11000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	16,28000	€
B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	16,28000	€
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	19,00000	€
B0313000	t	Sorra de marbre blanc	86,77000	€
B031S400	t	Sorra de material reciclat mixt formigó-ceràmica, de 0 a 5 mm	11,76000	€
B031U030	m3	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm	19,00000	€
B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	23,09000	€
B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	13,75000	€
B032U100	m3	Material granulat filtrant per a darrera d'alçats de murs, estreps i voltes d'estructures, inclòs transport a l'obra	13,23000	€
B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	15,78000	€
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	14,35000	€
B033R500	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	14,18000	€
B033Z001	m3	Bolo de pedra granítica de riu	16,55000	€
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	12,56000	€
B0382300	m3	Grava-ciment GC25	26,40000	€
B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	3,50000	€
B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,38000	€
B03DU220	m3	Terra seleccionada procedent de préstec, inclòs excavació, cànon per extracció i transport a l'obra	3,77000	€
B0441000	m3	Bloc de pedra granítica fins a 150 kg, inclòs transport a l'obra	18,84000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	98,35000	€
B0514301	KG	Ciment portland amb escoria CEM II/B-S/32,5, en sacs	0,07000	€
B051E101	t	Ciment pòrtland blanc compost BL II 22,5, en sacs	115,62000	€
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,08000	€
B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	390,60000	€
B055U020	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH	0,26000	€
B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	0,34000	€
B055U050	kg	Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions	1,08000	€
B05B1001	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,09000	€
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	53,95000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	57,58000	€
B060U440	M3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	65,17000	€
B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	68,80000	€
B060UU02	m3	Formigó HF-4 MPa de consistència plàstica, amb 340 kg/m3 de ciment CEM IV/B 32,5 N i granulat granític, inclòs transport a l'obra	60,82000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	58,59000	€
B065960C	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	66,75000	€
B065E76U	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E	71,24000	€
B065E76Z	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E i amb granulat de color	76,23000	€
B065Z001	m3	Formigó HA-30/B/20/IV de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV	78,12000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	78,73000	€
B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	80,90000	€
B071UC01	m3	Morter M-80	83,69000	€
B0813U01	kg	Additiu superfluidificant per a formigó	0,93000	€
B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	2,76000	€
B081U123	kg	Additiu multifunció tipus chomo o equivalent, que inclou colorant, fibres de poliprpopile, anticongelant, plastificant i antifluorescencies	1,15000	€
B08A1020	kg	Producte filmògen per a formigó	2,70000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,99000	€
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,08000	€
B0A218ST	m2	Tela metàl.lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat de 50 mm de pas de malla i de D 2,2/3 mm	2,10000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,07000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,62000	€
B0B2U002	kg	Acer corrugat B 500 S en barres	0,55000	€
B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm, D:6-6 mm, B 500 T, 6x2,2 m, segons UNE 36092	2,13000	€
B0B34136	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm, D:8-8 mm, B 500 T, 6x2,2 m, segons UNE 36092	3,68000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,39000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	196,96000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	7,58000	€
B0D629A0	CU	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	15,34000	€
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,19000	€
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,15000	€
B0DZ1021	u	Amortització d'encofrat per m3 de formigó en paviments rígids, fixat amb clavilles	9,80000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,45000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,37000	€
B0E284L7	u	Bloc de morter de ciment, foradat, amb relleu, de 40x20x20 cm de cara vista, blanc	2,09000	€
B0EAA4L1	u	Peça U de morter de ciment, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3	0,97000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,19000	€
B0F1D2N1	U	MAÓ CALAT, DE 290X140X75 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, HD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	0,19000	€
B0F85240DZHN	u	Supermaó 4x20x50, ref. TG02010004 de la sèrie Supermaons de TERREAL	0,32000	€
B0F95230	u	Encadellat ceràmic de 500x200x30 mm	0,31000	€
B0F95530	u	Encadellat ceràmic de 500x250x30 mm	0,40000	€
B0G8U040	m	Peça de coronació de paret de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent	13,82000	€
B2RA0101	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	5,62000	€
B44Z5A2A	KG	Acer A/42-B, per a reforç d´elements d´encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i amb una capa d´imprimació antioxidant	0,75000	€
B4LF0404	m	Bigueta de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió superior a 131 kN	6,73000	€
B4LZ170J	m	Revoltó industrialitzat de ceràmica per a un intereix de 70 cm i alçària de 18 cm	4,43000	€

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B4PAZ015	u	Broc prefabricat de formigó per a canonada de 630 mm	188,92000	€
B4R1Z020	m	Marc prefabricat de formigó armat de dimensions lliures interiors 200x200	435,70000	€
B52211L0	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color vermell, de 20 peces/m2, com a màxim	0,45000	€
B52231C0	u	Teula romana de ceràmica de color vermell, de 12 peces/m2 com a màxim	0,86000	€
B6AZ0020	u	Pal de tub d'acer galvanitzat de diàmetre 65 mm i d'alçària 1,65 m	23,58000	€
B7119080	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2	6,45000	€
B774U002	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 8 mm d'alçada i feltre de polipropilè, amb resistència a la compressió de 150 kN/m2	6,66000	€
B7B11170	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2	0,64000	€
B7B1U001	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 125 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1500 N	0,79000	€
B7C23470	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 40 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica >=1,45 m2K/W, amb la superfície llisa i amb cantell mitjamossa	8,63000	€
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	13,53000	€
B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	12,86000	€
B7Z1U002	u	Clau adhesiu per a fixació de làmina de polietilè amb nòduls	1,19000	€
B7Z1U010	m	Banda autoadhesiva de cautxú butil de 4 cm d'amplària per a segellat de làmina de polietilè	1,57000	€
B89ZPE00	KG	PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS	4,48000	€
B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	2,19000	€
B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,88000	€
B9651UA3	m	Vorada de vianants A3 o A4 20 x 8 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	2,81000	€
B9651UC5	m	Vorada de calçada C5 25x15 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	4,28000	€
B9651UC7	m	Vorada de calçada C7 22x20 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	5,17000	€
B9651UC9	m	Vorada de calçada C9 13x25 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	8,56000	€
B9E13200	M2	PANOT GRIS DE 20X20X4 CM, CLASSE 1A, PREU ALT	5,64000	€
B9F1UC10	m2	Llambordí prefabricat de formigó de 8 cm de gruix, de qualsevol forma i dimensions, sèrie 1	9,71000	€
B9GZ1200	t	Pols de quars color	1.507,65000	€
B9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 S per a capa intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	18,79000	€
B9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 G, per a capa de base, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	18,88000	€
B9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 D per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	19,25000	€
BABGU111	u	Porta d'acer, de dues fulles batents per a un llum de 120x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred	386,88000	€
BAFA440L	m2	Porta d'alumini lacat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3,25 a 4,24 m2, elaborada amb perfils de preu superior	226,08000	€
BAZGU005	U	Ferramenta per a porta d'interior, tipus 3, amb dues fulles doble batents	12,38000	€
BBC1U116	u	Fita quilomètrica amb placa de 60x80 cm, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	87,83000	€
BBC1U130	u	Panell direccional de 80x40 cm amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	54,77000	€
BBM1U101	u	Placa triangular de 90 cm, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	56,74000	€
BBM1U110	u	Placa circular de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	47,22000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBM1U120	u	Placa octogonal de 60 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	58,29000	€
BBM1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	57,96000	€
BBM1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	242,01000	€
BBM2AA05	u	Terminal en forma de cua de peix, per a barreres de seguretat, inclòs part proporcional d'elements de fixació, material auxiliar i captafars	22,18000	€
BBM2U503	m	Barrera metàl·lica simple, tipus BMSNA4/T, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal tubular de 120x55 mm, elements de fixació, material auxiliar i captafars	24,03000	€
BBM2U582	u	Extrem de 4,32 m mínim, per a barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pals tubulars de 20x55 mm, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	229,80000	€
BBM5U452	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI nivell 2	238,34000	€
BBM5U454	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI nivell 2	186,89000	€
BBM5U462	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, d'identificació de carreteres, amb revestiment reflectant HI nivell 2	285,58000	€
BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	8,90000	€
BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	18,92000	€
BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	36,45000	€
BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	0,69000	€
BBMZU611	m	Pal d'alumini de 90 mm de diàmetre, designació MC del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	23,85000	€
BBMZU612	m	Pal d'alumini de 114 mm de diàmetre, designació MD del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	30,43000	€
BBMZU613	m	Pal d'alumini de 114 o 140 mm de diàmetre, designació ME del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	54,78000	€
BBMZU614	m	Pal d'alumini de 140 mm de diàmetre, designació MF del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	88,39000	€
BBMZU615	m	Pal d'alumini de 140 mm de diàmetre, designació MG del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	122,00000	€
BBMZU621	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 90 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	64,71000	€
BBMZU622	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 114 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	71,63000	€
BBMZU623	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 140 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	84,18000	€
BBMZU624	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 168 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	128,94000	€
BD13177B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, per a encolar	3,39000	€
BD1ZZ000	u	Brida per a tub de 6"	12,00000	€
BD5AU110	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 110 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	3,40000	€
BD5J0020	u	Embornal de 700x300x900 mm de mides interiors, format amb peça prefabricada de formigó i reixa de fundició dúctil de 790x335 mm H=100 mm classe C-250 amb marc abatible.	77,37000	€
BD7F0105	m	Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401, DN 160 mm (D.interior 152 mm) amb part proporcional de peces especials	4,71000	€

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD7FZ007	U	Clip elastomètric per a connexió de canonada de 160 a col·lector principal	19,36000	€
BD7J0005	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 200 mm, doble paret SN 8 kN/m2, segons norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	8,56000	€
BD7J0010	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 250 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	12,19000	€
BD7J0020	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	24,16000	€
BD7J0025	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 500 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	33,98000	€
BD7J0030	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 630 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	55,34000	€
BD7Z0130	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot completament acabat	704,75000	€
BD7ZZ001	u	Subministre de vàlvula reguladora de cabal tipus Vòrtex VT-1227 per a càmera humida d'acer inoxidable AISI 316 calibrat per un cabal de disseny de 10 l/s a 1.80 m d'alçada d'aiguade la casa Hidrostank o similar	8.712,28000	€
BDD1U006	u	Base prefabricada de formigó armat de pou de registre de D= 120 cm i 120 cm d'alçària, amb forats per a tubs	255,20000	€
BDD1U016	u	Anell prefabricat de formigó armat de 120 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària, per a pou de registre	115,44000	€
BDD1U026	u	Con prefabricat de formigó armat de pou de registre amb reducció de 120 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	139,20000	€
BDDZ0020	u	Marc quadrat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil, pas lliure de 700 mm de diàmetre, segons norma EN-124 classe D400	109,55000	€
BDDZ0025	u	Marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil, pas lliure de 700 mm de diàmetre, segons norma EN-124 classe D400	263,16000	€
BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	112,53000	€
BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	5,92000	€
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,59000	€
BDE60004	u	Separador d'hidrocarburs prefabricat d'acer per a un cabal de 30 l/s. Subministrament i muntatge del separador d'hidrocarburs, de dimensions aproximades 2 x 1,5 x 4 m (alçada x amplada x llargada), amb obturador, decantador i cèl·lula coalescent. Classe I (<5 mg/l) i amb bypass. Inclou desarenador i tots els accessoris necessaris.	5.800,01000	€
BDGZ0010	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	0,80000	€
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,10000	€
BDK20325	u	Arqueta de registre per a telèfons tipus HF-II prefabricada de formigó armat-vibrat no pretensat. (Sense bassament armari)	482,30000	€
BDK20355	u	Arqueta de registre per a telèfons tipus MF prefabricada de formigó armat-vibrat no pretensat	109,96000	€
BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	23,60000	€
BEVGZ100	U	Mesurador de cabal tipus electromagnètic embridat marca endress hauser de 100 mm de diàmetre	1.450,80000	€
BEVTA00X	U	Part proporcional d'elements de muntatge	9,30000	€
BF21F200	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre 6´´	39,30000	€
BF32U012	m	Tub de fosa dúctil de DN 125 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanqueitat, inclòs p.p. d'accessoris i peces especials, tipus K12	17,34000	€
BF32U015	m	Tub de fosa dúctil de DN 150 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanqueitat, inclòs p.p. d'accessoris i peces especials, tipus K12	20,15000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BF32U025	m	Tub de fosa dúctil de DN 250 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanqueitat, inclòs p.p. d'accessoris i peces especials, tipus K12	31,34000	€
BFA10015	m	Tub de PVC D 63 mm, apte per a 10 bar PN, inclòs p.p. junts	2,08000	€
BFB11135	m	Tub de polietilè de 90 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-80 i 16 bar de pressió nominal	7,09000	€
BFB11145	m	Tub de polietilè de 125 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-100 i 16 bar de pressió nominal	8,46000	€
BFB20105	m	Tub de polietilè de 16 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 6 bar de pressió nominal	0,23000	€
BFB20120	m	Tub de polietilè de 32 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 6 bar de pressió nominal	0,61000	€
BFB20135	m	Tub de polietilè de 63 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 6 bar de pressió nominal	3,52000	€
BFT1A021	U	Tub passamur de 250 mm de diàmetre i 600 mm de longitud d'acer inoxidable inclós brides i juntes d'estanqueitat i/o desmuntatge,	362,70000	€
BFV1C107	u	Vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 125. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides corta (0,4 DN + 150 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 29,5 Kg.	266,42000	€
BFV1C110	u	Vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 250. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides corta (0,4 DN + 150 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 95 Kg.	784,75000	€
BFY21D10	U	Part proporcional d´elements de muntatge	4,92000	€
BG000230	u	Armari d'acer inoxidable pintat o no a criteri de la DF, previst per a 6 sortides. Amb capacitat per l'estabilitzador-reductor de tensió. Inclou subministrament i col·locació, cable d'escomesa elèctrica des d'un CGP de parcel·la fins l'armari, caixa general de protecció, caixa de seccionament, transformadors de mesura i proteccions, centre i quadres de maniobra i de protecció de l'enllumenat i electrode de terra. Previst pera a comptador standard. Tot segons l'informe tècnic de la Companyia subministradora. Inclosa obra civil necessària.	5.617,66000	€
BG000250	u	Subministrament i col·locació de cable d'escomesa elèctrica des d'una CGP de parcel·la fins armari de polièster. Inclòs caixa general de protecció i caixa de seccionament, transformadors de mesura i proteccions, centre i quadres de maniobra i de protecció de l'enllumenat i elèctrode de terra. Tot segons l'informe tècnic de la Companyia subministradora. Inclosa obra civil necessària	2.625,65000	€
BG151D11	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció normal i per a encastar	3,40000	€
BG1PU101	U	Conjunt de protecció i mesura del tipus T-2 per a comptador de simple tarifa, per a una potència de fins a 15 kW i una tensió de 400 V, de 540x810x270 mm, amb caixes modulars de doble aïllament de poliester reforçat, base de fusibles amb fusibles i sortida de borns, sense comptadors, amb ICP de 30 A i interruptor diferencial de 40 A i 300 mA de sensibilitat	255,75000	€
BG1Z0030	u	Bassament armari en formigó. Segons normes de la companyia subministradora	34,90000	€
BG22TD10	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de 63 de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	0,88000	€
BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,88000	€
BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,05000	€
BG2C1300	m	Safata plàstica de PVC rígid llis, de 60x200 mm	7,94000	€
BG310005	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 2x2,5 mm2	0,98000	€
BG310015	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x6 mm2	2,46000	€
BG310020	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x10 mm2	3,85000	€
BG310025	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x16 mm2	5,27000	€
BG313200	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 3x1,5 mm2	0,45000	€
BG313300	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 3x2,5 mm2	0,62000	€
BG315200	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, pentapolar de secció 5x1,5 mm2	0,69000	€
BG315800	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, pentapolar de secció 5x25 mm2	9,46000	€

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG31BA80	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 3x50 mm2 +25 mm2	12,14000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,20000	€
BG51U210	u	Equip de mesura convencional per a connexió a trafos, de doble tarifa, trifàsic, de 400 V de tensió, per a una potència de 31,5 a 63 kW, format per un comptador d'activa de doble tarifa, comptador de reactiva, 3 transformadors d'intensitat 100/5 A, rellotge electrònic, verificació conjunta i certificat de codi de barres	1.234,39000	€
BGC40010	u	Estabilitzador reductor de tensió fins a 15 kVA	3.347,68000	€
BGD12220	U	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	8,37000	€
BGD20010	u	Placa de terra per a connectar al punt de llum o centre de maniobra	27,32000	€
BGDZ1102	U	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	8,01000	€
BGW2C000	u	Part proporcional d'accessoris per a safates plàstiques	2,17000	€
BGW38000	U	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,33000	€
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,13000	€
BGYD1000	U	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,14000	€
BGZZ0020	u	Confecció del projecte de legalització de l'enllumenat per a un armari de potència a legalitzar superior a 5 kW i inferior o igual a 20 kW; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs	1.809,21000	€
BGZZ3000	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de la línea exterior per al subministrament del sector, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs	6.975,00000	€
BH61E821	u	Llumenera d'emergència i senyalització rectangular amb difusor de policarbonat i cos d'ABS, amb làmpada fluorescent de 8 W de potència i làmpada de senyalització incandescent, flux aproximat de 140 lumens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 30 m2, amb un grau de protecció IP 423, per a col.locar superficialment, marca DAISALUX model Hydra N3S o equivalent	35,01000	€
BHB17550	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic i 2 tubs fluorescents de 36 W, de forma rectangular, amb xassís de polièster, AF, IP-55	41,20000	€
BHM10025	u	Columna troncocònica de 7 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió	177,84000	€
BHM10030	u	Columna troncocònica de 8 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió	208,01000	€
BHM10040	u	Columna troncocònica de10 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió	315,16000	€
BHN30020	u	Lluminària tancada i equipada, inclòs làmpada de 100 W de VSAP i equip de doble nivell	264,03000	€
BHN30040	u	Lluminària tancada i equipada, inclòs làmpada de 150 W de VSAP i equip de doble nivell	271,16000	€
BHW61000	u	Part proporcional d'accessoris de llums d'emergència i senyalització	0,40000	€
BHWB1000	u	Part proporcional d'accessoris de llums estancs amb tubs fluorescents	2,49000	€
BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	36,07000	€
BJ650002	u	Filtre d'anelles de plàstic reforçat amb fibra de vidre d'1'' i 120 mesh amb presa manomètrica, vàlvula de neteja incorporada, inclou part proporcional de peces de connexió	36,33000	€
BJM30164	u	Ventosa D 100/40 mm, per a una PN 16 bar, amb unió gibault en T i arqueta	279,11000	€
BJM30165	u	Ventosa D 125/40 mm, per a una PN 16 bar, amb unió gibault en T i arqueta	294,99000	€
BJM60009	u	Manòmetre de glicerina d'1/4'' de connexió amb presa manomètrica, inclou part proporcional de peces especials	7,51000	€
BJS10119	u	Boca de reg amb racord D 45 mm tipus Barcelona o equivalent, totalment equipada, amb arqueta	137,28000	€
BJS50002	u	Degoter per insertar autocompensant tipus 'tech flow' o equivalent, de cabal nominal 8 l/h, inclou part proporcional de peces de connexió	0,33000	€
BJSA0005	u	Caixa de connexió tipus 'TBOS' o equivalent, de quatre estacions	124,89000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BJSA0010	u	Cònsola de programació via radio, tipus 'TBOS radio+' o equivalent	321,37000 €
BJSB0004	u	Electrovàlvula amb regulador de cabal incorporat tipus rb/pga, de connexió 1'', inclou part proporcional de peces de connexió.	57,86000 €
BJSD00D0	u	Arqueta rectangular 67x48x32 cm tipus 'rd vb1220' o equivalent amb cargol per tancar	35,21000 €
BJSZ0007	u	Vàlvula de rentat de connexió d'1/2'' tipus 'netafim' o equivalent, inclou part proporcional de peces de connexió	3,12000 €
BJSZ0010	u	Vàlvula antisifó per a purgat de canonades	2,43000 €
BJZ10001	u	Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.	2.013,52000 €
BM210010	u	Hidrant soterrat, totalment equipat amb arqueta i senyalització vertical	564,73000 €
BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,67000 €
BN120425	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 90 mm, inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampilló	381,00000 €
BN120435	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 125 mm, inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampilló	501,72000 €
BN310040	u	Vàlvula de bola de llautó d'accionament manual de connexió 1"	6,32000 €
BN760004	u	Regulador de pressió de plàstic, de connexió 1'', amb sortida fixa de 3 bar i presa manomètrica, inclou part proporcional de peces de connexió	12,51000 €
BNX3ZCOM	U	Grup de pressió (1+1) capaç de submistrar 10 l/s a 50 mca.	7.814,79000 €
BNX3ZCON	U	Grup de pressió (1+1) capaç de submistrar 7 l/s a 30 mca. Inclou una bancada en vigueta, dues vàlvules de retenció, soport i quadre elèctric, acumulador membrana de 50l, presostat de seguretat, col·lector per instruments, trasductor de pressió 4-20mA, dues vàlvules de tancament, una vàlvula d'aïllament acumulador, col·lector d'impulsió	4.820,19000 €
BNX3ZINC	U	Grup de pressió contra incendis capaç de donar 33,34 l/s a 45 mca de 30KW, model espa UED 120/45 o similar. Inclou bancada en acer amb vigueta, electrobomba jockey model MULTI 35 6, electrobomba se servei model BM80-200-40, bomba auxiliar model B 80-200, conjunt de maniobra UNE 23-500-90, acumulador de membrana de 24l, tres presostats, dues de cabal conduït 1'', manòmetre de glicerina, vàlvula de tancament de 1''1/4, vàlvula de tanament de 5'', vàlvula de retenció 1''1/4, vàlvula de retenció 5'', col·lector d'impulsió, col·lector d'instruments, soport quadrat, vàlvula de purga, joc de bateries (2 u), motor diesel SP420, acoplament elàstic, managuet antivibratori, 8 soport antivibratori, vàlvula d'aïllament acumulador 1'', dos carrets, bancada d'acer laminat	24.041,37000 €
BP000010	u	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del ùltim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament	130,67000 €
BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	26,33000 €
BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	6,44000 €
BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,81000 €
BR471107	u	Subministrament d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 16/18 a arrel nua	29,51000 €
BR472106	u	Subministrament d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 14/16 en pa de terra metàl·lic (PTM)	63,55000 €
BR710003	kg	Llavors amb les varietats millorades més adients del tipus: x% gènere espècie, y% gènere espècie, z% gènere espècie	3,54000 €
BR822003	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 8 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	4,39000 €

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D060M021	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000			68,90000	€
			Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x 18,30000 =	20,13000		
				Subtotal:	20,13000		20,13000
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x 1,65000 =	0,99000		
				Subtotal:	0,99000		0,99000
Materials							
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x 14,35000 =	22,24250		
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x 16,28000 =	10,58200		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x 98,35000 =	14,75250		
B0111000	m3	Aigua	0,180	x 1,11000 =	0,19980		
				Subtotal:	47,77680		47,77680
				COST DIRECTE			68,89680
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			68,89680
D0701641	M3	Morter de ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000			50,66000	€
			Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 18,30000 =	18,30000		
				Subtotal:	18,30000		18,30000
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 1,65000 =	1,15500		
				Subtotal:	1,15500		1,15500
Materials							
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,630	x 19,00000 =	30,97000		
B0514301	KG	Ciment portland amb escoria CEM II/B-S/32,5, en sacs	0,250	x 0,07000 =	0,01750		
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,11000 =	0,22200		
				Subtotal:	31,20950		31,20950
				COST DIRECTE			50,66450
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			50,66450

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000			85,93000	€
			Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 18,30000 =	18,30000		
				Subtotal:	18,30000		18,30000
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 1,65000 =	1,15500		
				Subtotal:	1,15500		1,15500
Materials							
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 98,35000 =	37,37300		
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,520	x 19,00000 =	28,88000		
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,11000 =	0,22200		
				Subtotal:	66,47500		66,47500
				COST DIRECTE			85,93000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			85,93000
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000			101,37000	€
			Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x 18,30000 =	19,21500		
				Subtotal:	19,21500		19,21500
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 1,65000 =	1,19625		
				Subtotal:	1,19625		1,19625
Materials							
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x 98,35000 =	19,67000		
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	400,000	x 0,08000 =	32,00000		
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,11000 =	0,22200		
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,530	x 19,00000 =	29,07000		
				Subtotal:	80,96200		80,96200
				COST DIRECTE			101,37325
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			101,37325

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D070A8B1	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA AMB 380 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:0,5:4 I 10 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	Rend.: 1,000			99,62000	€
			Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x 18,30000 =	19,21500		
				Subtotal:	19,21500		19,21500
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 1,65000 =	1,19625		
				Subtotal:	1,19625		1,19625
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,11000 =	0,22200		
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,380	x 19,00000 =	26,22000		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 98,35000 =	37,37300		
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	190,000	x 0,08000 =	15,20000		
				Subtotal:	79,01500		79,01500
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,19215
				COST DIRECTE			99,61840
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			99,61840
D070C6C1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland blanc compost BL II, calç i sorra de marbre blanc amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000			206,29000	€
			Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,300	/R x 18,30000 =	23,79000		
				Subtotal:	23,79000		23,79000
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,900	/R x 1,65000 =	1,48500		
				Subtotal:	1,48500		1,48500
Materials							
B051E101	t	Ciment pòrtland blanc compost BL II 22,5, en sacs	0,250	x 115,62000 =	28,90500		
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,11000 =	0,22200		
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	250,000	x 0,08000 =	20,00000		
B0313000	t	Sorra de marbre blanc	1,520	x 86,77000 =	131,89040		
				Subtotal:	181,01740		181,01740

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE		206,29240
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		206,29240
D070I015	m3	Morter de ciment portland i sorra amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:4	Rend.: 1,000			85,93000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 18,30000 =	18,30000		
				Subtotal:	18,30000	18,30000	
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 1,65000 =	1,15500		
				Subtotal:	1,15500	1,15500	
Materials							
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,520	x 19,00000 =	28,88000		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 98,35000 =	37,37300		
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,11000 =	0,22200		
				Subtotal:	66,47500	66,47500	
					COST DIRECTE		85,93000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		85,93000
D070I025	m3	Morter mixt de ciment portland, calç i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:2:10	Rend.: 1,000			101,57000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x 18,30000 =	19,21500		
				Subtotal:	19,21500	19,21500	
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 1,65000 =	1,19625		
				Subtotal:	1,19625	1,19625	
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,11000 =	0,22200		
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,530	x 19,00000 =	29,07000		
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	400,000	x 0,08000 =	32,00000		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x 98,35000 =	19,67000		
				Subtotal:	80,96200	80,96200	
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,19215
				COST DIRECTE			101,56540
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			101,56540

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D0B2I005	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000			0,70000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,001	/R x 17,55000 =	0,01755		
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,001	/R x 19,91000 =	0,01991		
				Subtotal:	0,03746	0,03746	
Materials							
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x 0,99000 =	0,00990		
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x 0,62000 =	0,65100		
				Subtotal:	0,66090	0,66090	
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00037
				COST DIRECTE			0,69873
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,69873
DR63001	u	Plantació per mitjans manuals i mecànics d'arbres amb clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	Rend.: 1,000			21,49000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0112000	h	Cap de colla	0,001	/R x 22,02000 =	0,02202		
A0121000	h	Oficial 1a	0,084	/R x 19,91000 =	1,67244		
A0160000	h	Peó	0,650	/R x 17,51000 =	11,38150		
				Subtotal:	13,07596	13,07596	
Maquinària							
C131U013	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària	0,080	/R x 33,80000 =	2,70400		
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,050	/R x 35,68000 =	1,78400		
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,090	/R x 41,82000 =	3,76380		
				Subtotal:	8,25180	8,25180	
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,150	x 1,11000 =	0,16650		
				Subtotal:	0,16650	0,16650	
				COST DIRECTE			21,49426
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,49426

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	E305ZHA3	m3	Subministrament i col·locació de formigó HA-30/P/20/IV, per a alçats, abocat amb els sistemes adequats, inclòs vibrat i curat. C.Amid.:m3 de volum teòric a reomplir	Rend.: 1,000	85,95 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,1408	/R x	17,69000	=	2,49075	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0352	/R x	19,91000	=	0,70083	
					Subtotal:			3,19158	3,19158
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,021	/R x	140,66000	=	2,95386	
					Subtotal:			2,95386	2,95386
Materials									
	B065Z001	m3	Formigó HA-30/B/20/IV de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV	1,000	x	78,12000	=	78,12000	
					Subtotal:			78,12000	78,12000
					COST DIRECTE				84,26544
					DESPESES INDIRECTES	2,00	%		1,68531
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				85,95075

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	E4E7I005	m	Llinda estructural de 20 cm d´amplària, de peça U de morter de ciment, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col.locada amb morter ciment 1:4, elaborat a l´obra amb formigonera de 165 l. Criteri d'amidament: ml de llinda sense comptar el reolzament d'aquestes al estar repercutit dins del preu	Rend.: 1,000	9,67 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,1445	/R x	17,69000	=	2,55621	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,2168	/R x	19,91000	=	4,31649	
					Subtotal:			6,87270	6,87270
Materials									
	B0EAA4L1	u	Peça U de morter de ciment, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3	2,600	x	0,97000	=	2,52200	
	D070I015	m3	Morter de ciment portland i sorra amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:4	0,001	x	85,93000	=	0,08593	
					Subtotal:			2,60793	2,60793
					COST DIRECTE				9,48063
					DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,18961
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,67024

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	E4LF542G	m2	Bigueta i revoltó per a sostre de 18+5 cm, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, intereixos 0,7 m, llum < 5 m, de moment flector últim 50 kNm per m d'amplària de sostre	Rend.: 1,000	23,40 €

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,110	/R x	19,91000	=	2,19010	
	A0140000	h	Manobre	0,220	/R x	17,69000	=	3,89180	
					Subtotal:			6,08190	6,08190
Materials									
	B4LZ170J	m	Revoltó industrialitzat de ceràmica per a un intereix de 70 cm i alçària de 18 cm	1,491	x	4,43000	=	6,60513	
	B4LF0404	m	Bigueta de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió superior a 131 kN	1,5015	x	6,73000	=	10,10510	
					Subtotal:			16,71023	16,71023
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,15205
					COST DIRECTE				22,94418
					DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,45888
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				23,40306

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	E521U010	m2	Teulada de teula romana recolçada sobre estructura de biguetes autorresistents de formigó pretensat i solera d'encadellat ceràmic amb una pendent del 15%, capa de morter de protecció, impermeabilització amb una membrana d'una làmina LBM (SBS)-40, col.locada adherida en calent, aïllament de plaques de poliestirè extruït	Rend.: 1,000	70,61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E52231CK	m2	Teulada de teula romana de ceràmica de color vermell, de 12 peces/m2, com a màxim, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,000	x	23,51859	=	23,51859	
	E5Z2FZ4A	m2	Solera d'encadellat ceràmic de 500x200x30 mm, col.locat amb pasta de ciment ràpid, recolzada sobre envanets de sostremort	1,000	x	15,65664	=	15,65664	
	E713878K	m2	Membrana PN-1 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 3,8 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV, amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, col.locada sobre capa separadora amb geotèxtil	1,000	x	13,35300	=	13,35300	
	E7C23471	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica >=1,45 m2K/W, de gruix 40 mm amb la superfície llisa i cantell mitjamossa, col.locada sense adherir	1,000	x	10,78680	=	10,78680	
	E7Z26D31	m2	Capa de protecció de morter de ciment 1:6 elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de gruix 3 cm acabat remolinat	1,000	x	5,90883	=	5,90883	
					Subtotal:			69,22386	69,22386
					COST DIRECTE				69,22386
					DESPESES INDIRECTES	2,00	%		1,38448
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				70,60834

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-5	E52211LK	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10 elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000				28,33 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,280	/R x 17,69000	=	4,95320	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,560	/R x 19,91000	=	11,14960	
					Subtotal:		16,10280	16,10280
Materials								
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0179	x 101,37325	=	1,81458	
	B52211L0	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color vermell, de 20 peces/m2, com a màxim	21,000	x 0,45000	=	9,45000	
					Subtotal:		11,26458	11,26458
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,40257
				COST DIRECTE				27,76995
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,55540
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				28,32535
	E52231CK	m2	Teulada de teula romana de ceràmica de color vermell, de 12 peces/m2, com a màxim, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000				23,99 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x 19,91000	=	7,96400	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x 17,69000	=	3,53800	
					Subtotal:		11,50200	11,50200
Materials								
	B52231C0	u	Teula romana de ceràmica de color vermell, de 12 peces/m2 com a màxim	12,240	x 0,86000	=	10,52640	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0147	x 101,37325	=	1,49019	
					Subtotal:		12,01659	12,01659
				COST DIRECTE				23,51859
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,47037
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				23,98896
P-6	E5Z15A6B	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 20 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat	Rend.: 1,000				23,79 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x 19,91000	=	4,97750	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x 17,69000	=	4,42250	
					Subtotal:		9,40000	9,40000
Materials								
	D060M021	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,200	x 68,89680	=	13,77936	
					Subtotal:		13,77936	13,77936
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,14100
				COST DIRECTE				23,32036
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,46641
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				23,78677
	E5Z2FZ4A	m2	Solera d'encadellat ceràmic de 500x200x30 mm, col.locat amb pasta de ciment ràpid, recolzada sobre envanets de sostremort	Rend.: 1,000				15,97 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x 17,69000	=	3,53800	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x 19,91000	=	7,96400	
					Subtotal:		11,50200	11,50200
Materials								
	B0F95230	u	Encadellat ceràmic de 500x200x30 mm	10,500	x 0,31000	=	3,25500	
	B05B1001	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	9,996	x 0,09000	=	0,89964	
					Subtotal:		4,15464	4,15464
				COST DIRECTE				15,65664
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,31313
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,96977
P-7	E5Z2FW4ADZH	m2	Solera de supermaó de 500x200x40 mm ref. TG02010004 de la sèrie Supermaons de TERREAL , col·locat amb pasta de ciment ràpid, recolzada sobre envanets de sostremort	Rend.: 1,000				16,97 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,420	/R x 19,91000	=	8,36220	
	A0140000	h	Manobre	0,210	/R x 17,69000	=	3,71490	
					Subtotal:		12,07710	12,07710
Materials								
	B05B1001	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	9,996	x 0,09000	=	0,89964	
	B0F85240D	u	Supermaó 4x20x50, ref. TG02010004 de la sèrie Supermaons de TERREAL	10,500	x 0,32000	=	3,36000	
					Subtotal:		4,25964	4,25964

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,30193
			COST DIRECTE				16,63867
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,33277
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,97144
P-8	E618NZ01	m2	Paret de tancament de 20 cm de gruix, de bloc prefabricat amb àrid de marbre tipus split de dimensions 40x20x20 cm. Col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 L.	Rend.: 1,000			39,97 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,519	/R x 19,91000 =	10,33329	
	A0140000	h	Manobre	0,257	/R x 17,69000 =	4,54633	
					Subtotal:	14,87962	14,87962
Materials							
	B0E284L7	u	Bloc de morter de ciment, foradat, amb relleu, de 40x20x20 cm de cara vista, blanc	10,053	x 2,09000 =	21,01077	
	D070C6C1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland blanc compost BL II, calç i sorra de marbre blanc amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,016	x 206,29240 =	3,30068	
					Subtotal:	24,31145	24,31145
			COST DIRECTE				39,19107
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,78382
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				39,97489
P-9	E618Z001	u	Reixa de ventilació de 50 x 50 cm de gruix 30 cm, de bloc, de morter de ciment, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000			34,50 €
	E713878K	m2	Membrana PN-1 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 3,8 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV, amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, col.locada sobre capa separadora amb geotèxtil	Rend.: 1,000			13,62 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013U001	h	Ajudant	0,100	/R x 15,72000 =	1,57200	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x 19,91000 =	3,98200	
					Subtotal:	5,55400	5,55400
Materials							
	B7119080	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2	1,100	x 6,45000 =	7,09500	
	B7B11170	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2	1,100	x 0,64000 =	0,70400	
					Subtotal:	7,79900	7,79900

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			COST DIRECTE				13,35300
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,26706
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,62006
	E7C23471	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica >=1,45 m2K/W, de gruix 40 mm amb la superfície llisa i cantell mitjamossa, col.locada sense adherir	Rend.: 1,000			11,00 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,060	/R x 19,91000 =	1,19460	
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x 17,69000 =	0,53070	
					Subtotal:	1,72530	1,72530
Materials							
	B7C23470	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 40 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica >=1,45 m2K/W, amb la superfície llisa i amb cantell mitjamossa	1,050	x 8,63000 =	9,06150	
					Subtotal:	9,06150	9,06150
			COST DIRECTE				10,78680
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,21574
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,00254
	E7Z26D31	m2	Capa de protecció de morter de ciment 1:6 elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de gruix 3 cm acabat remolinat	Rend.: 1,000			6,03 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,110	/R x 19,91000 =	2,19010	
	A0140000	h	Manobre	0,120	/R x 17,69000 =	2,12280	
					Subtotal:	4,31290	4,31290
Materials							
	D0701641	M3	Morter de ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0315	x 50,66450 =	1,59593	
					Subtotal:	1,59593	1,59593
			COST DIRECTE				5,90883
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,11818
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,02701
P-10	E8J5U001	m	Coronament de paret de 17 a 20 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000			20,27 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x 19,91000	=	3,98200	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 17,69000	=	1,76900	
					Subtotal:		5,75100	5,75100
Materials								
	B0G8U040	m	Peça de coronació de paret de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent	1,000	x 13,82000	=	13,82000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,003	x 101,37325	=	0,30412	
					Subtotal:		14,12412	14,12412
					COST DIRECTE			19,87512
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,39750
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,27262
P-11	EABGUZ02	u	Porta d'acer, de dues fulles batents per a un llum de 120x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col.locada, tipus rf-60		Rend.: 1,000			414,35 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,350	/R x 19,91000	=	6,96850	
					Subtotal:		6,96850	6,96850
Materials								
	BABGU111	u	Porta d'acer, de dues fulles batents per a un llum de 120x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred	1,000	x 386,88000	=	386,88000	
	BAZGU005	U	Ferramenta per a porta d'interior, tipus 3, amb dues fulles doble batents	1,000	x 12,38000	=	12,38000	
					Subtotal:		399,26000	399,26000
					COST DIRECTE			406,22850
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		8,12457
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			414,35307
P-12	EAFA4A0L	u	Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 180x215 cm, elaborada amb perfils de preu superior		Rend.: 1,000			919,41 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0,175	/R x 15,72000	=	2,75100	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,870	/R x 19,91000	=	17,32170	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		20,07270	20,07270
Materials								
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,370	x 12,86000	=	4,75820	
	BAFA440L	m2	Porta d'alumini lacat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3,25 a 4,24 m2, elaborada amb perfils de preu superior	3,870	x 226,08000	=	874,92960	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,120	x 13,53000	=	1,62360	
					Subtotal:		881,31140	881,31140
					COST DIRECTE			901,38410
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		18,02768
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			919,41178
P-13	EEVGZ100	U	Subministre i col.locació de mesurador de cabal tipus electromagnètic embridat marca endress hauser de 100 mm de diàmetre. Inclós part proporcional d'elements de muntatge.		Rend.: 1,000			1.611,02 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 15,72000	=	15,72000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000	=	19,91000	
					Subtotal:		35,63000	35,63000
Materials								
	BEVGZ100	U	Mesurador de cabal tipus electromagnètic embridat marca endress hauser de 100 mm de diàmetre	1,000	x 1.450,80000	=	1.450,80000	
	BEVTA00X	U	Part proporcional d'elements de muntatge	10,000	x 9,30000	=	93,00000	
					Subtotal:		1.543,80000	1.543,80000
					COST DIRECTE			1.579,43000
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		31,58860
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.611,01860
P-14	EGZ102	U	Subministre i col.locació de reguladors de nivell 61FGPNE Omron o similar per instal.lar en el dipòsit i en el pou, tensió d'alimentació 220/380Vc , inclós empalmes a realitzar.		Rend.: 1,000			40,92 €
P-15	EGZ205	U	Subministre, muntatge i instal.lació de radio Mòdem Westerlo RM805U o similar lliure de llicències, distància màxima 5 km , especificacions EMC 89/336/ECC. Radio 869.4-469.65 Mhz. Tensió d'alimentació 7-30V dc. Potència de transmissió 500mW. Inclosa p.p d'elements auxiliars de muntatge.		Rend.: 1,000			1.071,36 €
P-16	EGZ206	U	Projecte de legalització de la instal.lació		Rend.: 1,000			1.116,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-17	EGZA01	U	Subministre i col.locació quadre elèctric format per armari IP-55 per protecció i comandament automàtic del sistema d'abastament d'aigua potable, Inclou font d'alimentació 24V/220 VAC, autòmata programable de control del procès de 18 entrades i 10 soritdes, polsadors, pilots,interruptors, circuit de comandament, fusibles de força, comandament, circuit d'alarma, relés, contactors, PIA's i tots els elements necessaris pel correcte funcionament del sistema.	Rend.: 1,000	1.762,35 €
P-18	EGZA03	U	Subminstre i col.locació de presostat ajustable de 1 a 10 bar, rosca 1/2'' sonda de llautó, contacte commutat de 10 A a 220V, inclou connexionat.	Rend.: 1,000	918,38 €
P-19	EG151D11	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció normal, encastada	Rend.: 1,000	14,42 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,050	/R x	15,72000	=	0,78600	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	19,91000	=	9,95500	
					Subtotal:			10,74100	10,74100
Materials									
	BG151D11	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció normal i per a encastar	1,000	x	3,40000	=	3,40000	
					Subtotal:			3,40000	3,40000

COST DIRECTE		14,14100
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,28282
COST EXECUCIÓ MATERIAL		14,42382

P-20	EG1PU101	U	Conjunt de protecció i mesura del tipus T-2 per a comptador de simple tarifa, per a una potència de fins a 15 kW i una tensió de 400 V, de 540x810x270 mm, amb caixes modulars de doble aïllament de poliester reforçat, base de fusibles amb fusibles i sortida de borns, sense comptadors, amb ICP de 30 A i interruptor diferencial de 40 A i 300 mA de sensibilitat, col.locat superficialment i amb totes les connexions fetes	Rend.: 1,000	351,72 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,500	/R x	19,91000	=	49,77500	
	A013U001	h	Ajudant	2,500	/R x	15,72000	=	39,30000	
					Subtotal:			89,07500	89,07500
Materials									
	BG1PU101	U	Conjunt de protecció i mesura del tipus T-2 per a comptador de simple tarifa, per a una potència de fins a 15 kW i una tensió de 400 V, de 540x810x270 mm, amb caixes modulars de doble aïllament de poliester	1,000	x	255,75000	=	255,75000	

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

reforçat, base de fusibles amb fusibles i sortida de borns, sense comptadors, amb ICP de 30 A i interruptor diferencial de 40 A i 300 mA de sensibilitat

			Subtotal:	255,75000	255,75000

COST DIRECTE		344,82500
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	6,89650
COST EXECUCIÓ MATERIAL		351,72150

P-21	EG2C1302	m	Safata plàstica de PVC rígid llis, de 60 x 200 mm i muntada superficialment	Rend.: 1,000	12,06 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,033	/R x	15,72000	=	0,51876	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,060	/R x	19,91000	=	1,19460	
					Subtotal:			1,71336	1,71336
Materials									
	BG2C1300	m	Safata plàstica de PVC rígid llis, de 60x200 mm	1,000	x	7,94000	=	7,94000	
	BGW2C000	u	Part proporcional d'accessoris per a safates plàstiques	1,000	x	2,17000	=	2,17000	
					Subtotal:			10,11000	10,11000

COST DIRECTE		11,82336
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,23647
COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,05983

P-22	EG313206	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 3x1,5 mm2, col.locat en tub	Rend.: 1,000	1,01 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,015	/R x	15,72000	=	0,23580	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,015	/R x	19,91000	=	0,29865	
					Subtotal:			0,53445	0,53445
Materials									
	BG313200	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 3x1,5 mm2	1,020	x	0,45000	=	0,45900	
					Subtotal:			0,45900	0,45900

COST DIRECTE		0,99345
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,01987
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,01332

P-23	EG313306	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 3x2,5 mm2, col.locat en tub	Rend.: 1,000	1,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,015	/R x	15,72000	=	0,23580	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,015	/R x	19,91000	=	0,29865	
					Subtotal:			0,53445	0,53445

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG313300	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 3x2,5 mm2	1,020	x 0,62000	=	0,63240	
					Subtotal:		0,63240	0,63240
					COST DIRECTE			1,16685
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,02334
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,19019
P-24	EG315206	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, pentapolar de secció 5x1,5 mm2, col.locat en tub	Rend.: 1,000				1,26 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,015	/R x 19,91000	=	0,29865	
	A013U001	h	Ajudant	0,015	/R x 15,72000	=	0,23580	
					Subtotal:		0,53445	0,53445
Materials								
	BG315200	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, pentapolar de secció 5x1,5 mm2	1,020	x 0,69000	=	0,70380	
					Subtotal:		0,70380	0,70380
					COST DIRECTE			1,23825
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,02477
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,26302
P-25	EG315806	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, pentapolar de secció 5x25 mm2, col.locat en tub	Rend.: 1,000				11,66 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0,050	/R x 15,72000	=	0,78600	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x 19,91000	=	0,99550	
					Subtotal:		1,78150	1,78150
Materials								
	BG315800	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, pentapolar de secció 5x25 mm2	1,020	x 9,46000	=	9,64920	
					Subtotal:		9,64920	9,64920
					COST DIRECTE			11,43070
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,22861
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,65931
P-26	EG31BA86	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 3x50 mm2+25 mm2, col.locat en tub	Rend.: 1,000				14,99 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0,065	/R x 15,72000	=	1,02180	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,065	/R x 19,91000	=	1,29415	

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2,31595	2,31595
Materials								
	BG31BA80	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 3x50 mm2 +25 mm2	1,020	x 12,14000	=	12,38280	
					Subtotal:		12,38280	12,38280
					COST DIRECTE			14,69875
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,29398
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,99273
P-27	EG380902	M	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	Rend.: 1,000				6,02 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x 19,91000	=	1,99100	
	A013U001	h	Ajudant	0,150	/R x 15,72000	=	2,35800	
					Subtotal:		4,34900	4,34900
Materials								
	BGW38000	U	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x 0,33000	=	0,33000	
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x 1,20000	=	1,22400	
					Subtotal:		1,55400	1,55400
					COST DIRECTE			5,90300
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,11806
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,02106
P-28	EG51U210	u	Equip de mesura convencional per a connexió a trafos, de doble tarifa, trifàsic, de 400 V de tensió, per a una potència de 31,5 a 63 kW, format per un comptador d'activa de doble tarifa, comptador de reactiva, 3 transformadors d'intensitat 100/5 A, rellotge electrònic, verificació conjunta i certificat de codi de barres, muntat en caixes de doble aïllament	Rend.: 1,000				1.368,11 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x 19,91000	=	59,73000	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x 15,72000	=	47,16000	
					Subtotal:		106,89000	106,89000
Materials								
	BG51U210	u	Equip de mesura convencional per a connexió a trafos, de doble tarifa, trifàsic, de 400 V de tensió, per a una potència de 31,5 a 63 kW, format per un comptador d'activa de doble tarifa, comptador de reactiva, 3 transformadors d'intensitat 100/5 A, rellotge electrònic, verificació conjunta i certificat de codi de barres	1,000	x 1.234,39000	=	1.234,39000	
					Subtotal:		1.234,39000	1.234,39000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				1.341,28000
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		26,82560
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.368,10560
P-29	EGDZ1102	U	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col.locat superficialment	Rend.: 1,000				17,26 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	19,91000 =	4,97750	
	A013U001	h	Ajudant	0,250	/R x	15,72000 =	3,93000	
					Subtotal:		8,90750	8,90750
Materials								
	BGDZ1102	U	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x	8,01000 =	8,01000	
					Subtotal:		8,01000	8,01000
				COST DIRECTE				16,91750
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,33835
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				17,25585
P-30	EH61E821	u	Llumenera d'emergència i senyalització rectangular amb difusor de policarbonat i cos d'ABS, amb làmpada fluorescent de 8 W de potència i làmpada de senyalització incandescent, flux aproximat de 140 lumens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 30 m2, amb un grau de protecció IP 423, col.locat superficialment, marca DAISALUX model Hydra N3S o equivalent	Rend.: 1,000				41,57 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0,150	/R x	15,72000 =	2,35800	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x	19,91000 =	2,98650	
					Subtotal:		5,34450	5,34450
Materials								
	BHW61000	u	Part proporcional d'accessoris de llums d'emergència i senyalització	1,000	x	0,40000 =	0,40000	
	BH61E821	u	Llumenera d'emergència i senyalització rectangular amb difusor de policarbonat i cos d'ABS, amb làmpada fluorescent de 8 W de potència i làmpada de senyalització incandescent, flux aproximat de 140 lumens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 30 m2, amb un grau de protecció IP 423, per a col.locar superficialment, marca DAISALUX model Hydra N3S o equivalent	1,000	x	35,01000 =	35,01000	
					Subtotal:		35,41000	35,41000

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				40,75450
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,81509
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				41,56959
P-31	EHB17554	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic i 2 fluorescents de 36 W, de forma rectangular, amb xassís de polièster, AF, IP-55 i muntada superficialment al sostre	Rend.: 1,000				55,47 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	19,91000 =	5,97300	
	A013U001	h	Ajudant	0,300	/R x	15,72000 =	4,71600	
					Subtotal:		10,68900	10,68900
Materials								
	BHB17550	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic i 2 tubs fluorescents de 36 W, de forma rectangular, amb xassís de polièster, AF, IP-55	1,000	x	41,20000 =	41,20000	
	BHWB1000	u	Part proporcional d'accessoris de llums estancs amb tubs fluorescents	1,000	x	2,49000 =	2,49000	
					Subtotal:		43,69000	43,69000
				COST DIRECTE				54,37900
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		1,08758
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				55,46658
P-32	ENX3ZCOM	U	Subministre i muntatge d'un grup de pressió (1+1) capaç de submistrar 10 l/s a 50 mca, Inclou tots els elements auxiliars, valvuleria, presostat. Totalment col·locada i provada	Rend.: 1,000				8.843,31 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	24,000	/R x	19,91000 =	477,84000	
	A013U001	h	Ajudant	24,000	/R x	15,72000 =	377,28000	
					Subtotal:		855,12000	855,12000
Materials								
	BNX3ZCOM	U	Grup de pressió (1+1) capaç de submistrar 10 l/s a 50 mca.	1,000	x	7.814,79000 =	7.814,79000	
					Subtotal:		7.814,79000	7.814,79000
				COST DIRECTE				8.669,91000
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		173,39820
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				8.843,30820
P-33	ENX3ZCON	U	Subministre i muntatge d'un grup de pressió (1+1) capaç de submistrar 7 l/s a 30 mca Inclou una bancada en vigueta, dues vàlvules de retenció, soport i quadre elèctric, acumulador membrana de 50l, presostat de seguretat, col·lector per instruments, trasductor de pressió 4-20mA, dues vàlvules de tancament una vàlvula d'aïllament acumulador , col·lector d'impulsió	Rend.: 1,000				5.788,82 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	24,000	/R x 15,72000	=	377,28000	
	A0121000	h	Oficial 1a	24,000	/R x 19,91000	=	477,84000	
					Subtotal:		855,12000	855,12000
Materials								
	BNX3ZCON	U	Grup de pressió (1+1) capaç de submistrar 7 l/s a 30 mca. Inclou una bancada en vigueta, dues vàlvules de retenció, soport i quadre elèctric, acumulador membrana de 50l, presostat de seguretat, col·lector per instruments, trasductor de pressió 4-20mA, dues vàlvules de tancament, una vàlvula d'aïllament acumulador, col·lector d'impulsió	1,000	x 4.820,19000	=	4.820,19000	
					Subtotal:		4.820,19000	4.820,19000
					COST DIRECTE			5.675,31000
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		113,50620
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			5.788,81620
P-34	ENX3ZINC	U	Subministre i instal·lació de grup de pressió contra incendis capaç de donar 33,34 l/s a 45 mca, model espa UED 120/45 o similar. Inclou bancada en acer amb vigueta, electrobomba jockey model MULTI 35 6, electrobomba de servei model BM80-200-40, bomba auxiliar model B 80-200, conjunt de maniobra UNE 23-500-90, acumulador de membrana de 24l, tres presostats, dues vàlvules de cabal conduït 1", manòmetre de glicerina, vàlvula de tancament de 1"1/4, vàlvula de tancament de 5'', vàlvula de retenció 1"1/4, vàlvula de retenció 5", col·lector d'impulsió, col·lector d'instruments, soport quadrat, vàlvula de purga, joc de bateries (2 u), motor diesel SP420, acoplament elàstic, managuet antivibratori, 8 soport antivibratori, vàlvula d'aïllament acumulador 1'', dos carrets, bancada d'acer laminat i part proporcional d'elements auxiliars de muntatge.Instal.lat i provat a l'obra.	Rend.: 1,000				24.740,25	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	6,000	/R x 15,72000	=	94,32000	
	A0121000	h	Oficial 1a	6,000	/R x 19,91000	=	119,46000	
					Subtotal:		213,78000	213,78000
Materials								
	BNX3ZINC	U	Grup de pressió contra incendis capaç de donar 33,34 l/s a 45 mca de 30KW, model espa UED 120/45 o similar. Inclou bancada en acer amb vigueta, electrobomba jockey model MULTI 35 6, electrobomba se servei model BM80-200-40, bomba auxiliar model B 80-200, conjunt de maniobra UNE 23-500-90, acumulador de membrana de 24l, tres presostats, dues de cabal conduït 1", manòmetre de glicerina, vàlvula de tancament de 1"1/4, vàlvula de tanament de 5", vàlvula de retenció 1"1/4, vàlvula de retenció 5", col·lector d'impulsió, col·lector d'instruments, soport quadrat, vàlvula de purga, joc de bateries (2 u), motor diesel SP420, acoplament elàstic, managuet antivibratori, 8 soport antivibratori, vàlvula d'aïllament acumulador 1", dos carrets,	1,000	x 24.041,3700	=	24.041,37000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			bancada d'acer laminat					
					Subtotal:		24.041,37000	24.041,37000
					COST DIRECTE			24.255,15000
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		485,10300
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			24.740,25300
P-35	EZ002ASV1	U	Panell analitzador de clor lliure, model 1770 d'Apliclor o similar, amb dos punts de consigna, sortida senyal 4-20 mA, inclòs by-pass per presa de mostra, rotàmetre amb senyal de falta de mostra, bomba peristàltica per a solució tampó, 10 kg de reactiu de clor lliure, envàs de 10 l homologat, bomba centrífuga per a la presa de mostres d'acer inoxidable AISI 304 de 0,5 CV de potència i suport de la bomba. Tot el sistema compacte montat sobre placa de PVC gris per penjar en la pared.S'inclou fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Completament instal.lat i provat a l'obra	Rend.: 1,000				4.172,24	€
P-36	EZ004A001	U	Sistema dosificador de clor marca Apliclor o similar, inclòs: bomba dosificadora electrònica digital PZi4, capaç de subministrar 1,6 l/h a 10 bar i 150 pulsacions per minut o 3,6 l/h a 8 bar i 300 pulsacions per minut, subministra complet amb vàlvules i cable de senyal, suport de la bomba, val contrapressió DHV716 d16 0.5-10 FPM, quadre de control de mostra, dipòsit dosificador de 500 l de polietilè, inclòs part proporcional de peces i accessoris de muntage, instal·lat i provat a obra.	Rend.: 1,000				3.887,33	€
P-37	EZA13A001	U	Subministre i col.locació de tub passamurs de 250mm de diàmetre i 600mm de longitud d'acer inoxidable.Inclós brides, juntes fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.	Rend.: 1,000				406,30	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 15,72000	=	15,72000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000	=	19,91000	
					Subtotal:		35,63000	35,63000
Materials								
	BFT1A021	U	Tub passamur de 250 mm de diàmetre i 600 mm de longitud d'acer inoxidable inclós brides i juntes d'estanqueitat i/o desmuntatge,	1,000	x 362,70000	=	362,70000	
					Subtotal:		362,70000	362,70000
					COST DIRECTE			398,33000
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		7,96660
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			406,29660
P-38	F2190040	m	Enderrocament d'elements linials amb o sense rigola i encintats de qualsevol material, inclòs dau de formigó amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				1,15	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,001	/R x 17,69000	=	0,01769	
					Subtotal:		0,01769	0,01769
Maquinària								
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0097	/R x 62,38000	=	0,60509	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0063	/R x 80,15000	=	0,50495	
					Subtotal:		1,11004	1,11004
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00018
					COST DIRECTE			1,12791
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,02256
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,15047
P-39	F21H0100	u	Eliminació de punt de llum existent, inclou fonamentació, desconnexió de la xarxa. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				137,93 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,9681	/R x 19,91000	=	19,27487	
					Subtotal:		19,27487	19,27487
Maquinària								
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,484	/R x 36,24000	=	17,54016	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,484	/R x 35,81000	=	17,33204	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,484	/R x 56,15000	=	27,17660	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,484	/R x 62,38000	=	30,19192	
	C1503000	h	Camió grua	0,484	/R x 42,78000	=	20,70552	
					Subtotal:		112,94624	112,94624
Materials								
	B2RA0101	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	0,500	x 5,62000	=	2,81000	
					Subtotal:		2,81000	2,81000
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,19275
					COST DIRECTE			135,22386
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		2,70448
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			137,92834
P-40	F2220100	m3	Excavació de rases amb mitjans manuals, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				49,99 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,4903	/R x 17,69000	=	26,36341	
					Subtotal:		26,36341	26,36341
Maquinària								
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,7452	/R x 30,04000	=	22,38581	
					Subtotal:		22,38581	22,38581
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,26363
					COST DIRECTE			49,01285
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,98026
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			49,99311
P-41	F2220200	m3	Excavació i rebliment de rases de 0,60 m d'amplària com a màxim, amb piconatge de les terres, càrrega i transport de les terres sobrants a terraplè dins del sector. Tot inclòs.	Rend.: 1,000				9,97 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0749	/R x 17,69000	=	1,32498	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0749	/R x 18,30000	=	1,37067	
					Subtotal:		2,69565	2,69565
Maquinària								
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,0749	/R x 56,15000	=	4,20564	
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,0749	/R x 8,01000	=	0,59995	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,0749	/R x 30,04000	=	2,25000	
					Subtotal:		7,05559	7,05559
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,02696
					COST DIRECTE			9,77820
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,19556
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,97376
P-42	F222Z010	m3	Excavació de rases i pous de més de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				3,98 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0025	/R x 17,69000	=	0,04423	
					Subtotal:		0,04423	0,04423
Maquinària								
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,025	/R x 35,81000	=	0,89525	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,025	/R x 56,15000	=	1,40375	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,025	/R x 62,38000	=	1,55950	
					Subtotal:		3,85850	3,85850

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,00044
				COST DIRECTE				3,90317
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,07806
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,98124
P-43	F222Z020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				3,47 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0022	/R x 17,69000	=	0,03892	
					Subtotal:		0,03892	0,03892
Maquinària								
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,0218	/R x 56,15000	=	1,22407	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,0218	/R x 35,81000	=	0,78066	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0218	/R x 62,38000	=	1,35988	
					Subtotal:		3,36461	3,36461
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,00039
				COST DIRECTE				3,40392
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,06808
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,47200
P-44	F2260251	m3	Terraplè amb sòls seleccionats procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				5,81 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0063	/R x 17,69000	=	0,11145	
					Subtotal:		0,11145	0,11145
Maquinària								
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0031	/R x 39,62000	=	0,12282	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0063	/R x 61,57000	=	0,38789	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,0031	/R x 52,96000	=	0,16418	
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,0063	/R x 52,11000	=	0,32829	
					Subtotal:		1,00318	1,00318
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,11000	=	0,05550	
	B03DU220	m3	Terra seleccionada procedent de préstec, inclòs excavació, cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x 3,77000	=	4,52400	
					Subtotal:		4,57950	4,57950

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,00111
				COST DIRECTE				5,69524
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,11390
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,80915
P-45	F2270110	m2	Perfilat i allissat de talussos amb mitjans mecànics o manuals. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				0,81 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,015	/R x 52,96000	=	0,79440	
					Subtotal:		0,79440	0,79440
				COST DIRECTE				0,79440
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,01589
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,81029
P-46	F2280210	m3	Rebliment en extradós de mur, amb material filtrant, inclòs subministrament, col·locació i compactació del material. Tot inclòs.	Rend.: 1,000				20,75 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,020	/R x 18,30000	=	0,36600	
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x 17,69000	=	0,17690	
					Subtotal:		0,54290	0,54290
Maquinària								
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,002	/R x 39,62000	=	0,07924	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0121	/R x 46,50000	=	0,56265	
	C133A030	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,020	/R x 10,99000	=	0,21980	
					Subtotal:		0,86169	0,86169
Materials								
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	1,200	x 15,78000	=	18,93600	
					Subtotal:		18,93600	18,93600
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,00543
				COST DIRECTE				20,34602
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,40692
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,75294
P-47	F2A1R500	m3	Subministrament de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm. Tot inclòs.	Rend.: 1,000				26,03 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	B033R500	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	1,800	x 14,18000	=	25,52400	
					Subtotal:		25,52400	25,52400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			25,52400
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,51048
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,03448
P-48	F2A1S400	m3	Subministrament de sorra de material reciclat mixt formigó-ceràmica, de 0 a 5 mm. Tot inclòs.	Rend.: 1,000			17,99 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B031S400	t	Sorra de material reciclat mixt formigó-ceràmica, de 0 a 5 mm	1,500	x 11,76000 =	17,64000	
				Subtotal:		17,64000	17,64000
				COST DIRECTE			17,64000
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,35280
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,99280
P-49	F3Z10020	m3	Formigó HM-20/P/20/I per a neteja i anivellament, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm. Inclou subministrament abocat des de camió, amb estesa manual i vibrat. Tot inclòs.	Rend.: 1,000			83,25 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,3333	/R x 19,91000 =	6,63600	
	A0140000	h	Manobre	0,6666	/R x 17,69000 =	11,79215	
				Subtotal:		18,42815	18,42815
Maquinària							
	C2005000	h	Regle vibratori	0,3333	/R x 4,47000 =	1,48985	
				Subtotal:		1,48985	1,48985
Materials							
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x 58,59000 =	61,51950	
				Subtotal:		61,51950	61,51950
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,18428
				COST DIRECTE			81,62178
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,63244
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			83,25422
P-50	F4B00200	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, ME 15 x 15 cm D: 8 - 8 mm B 500 T 6 x 2,2 m, segons UNE 36092, col.locada.	Rend.: 1,000			4,17 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013U001	h	Ajudant	0,0111	/R x 15,72000 =	0,17449	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0111	/R x 19,91000 =	0,22100	
				Subtotal:		0,39549	0,39549
Materials							

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B0B34136	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm, D:8-8 mm, B 500 T, 6x2,2 m, segons UNE 36092	1,000	x 3,68000 =	3,68000	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,006	x 0,99000 =	0,00594	
				Subtotal:		3,68594	3,68594
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00395
				COST DIRECTE			4,08538
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,08171
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,16709
P-51	F4D00010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist.	Rend.: 1,000			12,14 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013U001	h	Ajudant	0,1498	/R x 15,72000 =	2,35486	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1998	/R x 19,91000 =	3,97802	
				Subtotal:		6,33288	6,33288
Maquinària							
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,010	/R x 45,55000 =	0,45550	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	0,0499	/R x 6,23000 =	0,31088	
				Subtotal:		0,76638	0,76638
Materials							
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x 0,39000 =	1,17000	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,050	x 1,07000 =	0,05350	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x 1,19000 =	1,30900	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x 196,96000 =	0,19696	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x 2,45000 =	0,18375	
	B0D629A0	CU	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x 15,34000 =	0,46020	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,000	x 1,37000 =	1,37000	
				Subtotal:		4,74341	4,74341
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,06333
				COST DIRECTE			11,90600
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,23812
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,14412
P-52	F4D00020	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist.	Rend.: 1,000			16,67 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013U001	h	Ajudant	0,2376	/R x 15,72000 =	3,73507	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,3169	/R x 19,91000 =	6,30948	
				Subtotal:		10,04455	10,04455
Maquinària							
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,0238	/R x 45,55000 =	1,08409	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	0,0792	/R x 6,23000 =	0,49342	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		1,57751	1,57751
Materials								
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,000	x 1,19000	=	1,19000	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,050	x 1,07000	=	0,05350	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x 196,96000	=	0,19696	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x 2,45000	=	0,18375	
	B0D629A0	CU	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x 15,34000	=	0,46020	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x 0,39000	=	1,17000	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,000	x 1,37000	=	1,37000	
					Subtotal:		4,62441	4,62441
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,10045
					COST DIRECTE			16,34692
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,32694
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,67385
P-53	F4D00030	m2	Encofrat i desencofrat pla en lloses.		Rend.: 1,000			39,29 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0,7236	/R x 15,72000	=	11,37499	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,9648	/R x 19,91000	=	19,20917	
					Subtotal:		30,58416	30,58416
Maquinària								
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,0482	/R x 45,55000	=	2,19551	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	0,2412	/R x 6,23000	=	1,50268	
					Subtotal:		3,69819	3,69819
Materials								
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,000	x 0,39000	=	0,39000	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,053	x 1,07000	=	0,05671	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x 1,19000	=	1,30900	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x 196,96000	=	0,19696	
	B0D629A0	CU	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x 15,34000	=	0,46020	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,060	x 2,45000	=	0,14700	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,000	x 1,37000	=	1,37000	
					Subtotal:		3,92987	3,92987
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,30584
					COST DIRECTE			38,51806
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,77036
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			39,28842

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-54	F612A51E	M2	PARET DE TANCAMENT RECOLZADA DE GRUIX 14 CM, DE MAÓ CALAT DE 29X14X7,5 CM, PER A REVESTIR, COL·LOCAT AMB MORTER CIMENT 1:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L		Rend.: 1,000			34,16 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x 17,69000	=	7,07600	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,798	/R x 19,91000	=	15,88818	
					Subtotal:		22,96418	22,96418
Materials								
	B0F1D2N1	U	MAÓ CALAT, DE 290X140X75 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, HD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	40,560	x 0,19000	=	7,70640	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0261	x 85,93000	=	2,24277	
					Subtotal:		9,94917	9,94917
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,57410
					COST DIRECTE			33,48745
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,66975
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,15720
P-55	F6A10020	m	Reixat de 2 m d'alçària d'acer galvanitzat i plastificat tipus "Lux de Rivisa" o equivalent, format per malla de simple torsió, 1 pal vertical de suport col.locat aproximadament cada 3 m, 1 o 2 pals inclinats a les cantoneres, i 2 pals inclinats com a tensors col.locats cada 30 m, inclou excavació, subministrament i col.locació amb daus de formigó i muntatge. Tot inclòs completament acabat.		Rend.: 1,000			16,47 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1375	/R x 19,91000	=	2,73763	
	A0140000	h	Manobre	0,0688	/R x 17,69000	=	1,21707	
					Subtotal:		3,95470	3,95470
Materials								
	B0A218ST	m2	Tela metàl.lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat de 50 mm de pas de malla i de D 2,2/3 mm	2,000	x 2,10000	=	4,20000	
	B6AZ0020	u	Pal de tub d'acer galvanitzat de diàmetre 65 mm i d'alçària 1,65 m	0,300	x 23,58000	=	7,07400	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,015	x 58,59000	=	0,87885	
					Subtotal:		12,15285	12,15285

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,03955
			COST DIRECTE				16,14710
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,32294
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,47004

P-56 F81115E0 M2 ARREBOSSAT ESQUERDEJAT SOBRE PARAMENT VERTICAL EXTERIOR, A 3,00 M D'ALÇARIA, COM A MAXIM, AMB MORTER DE CIMENT 1:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L — Rend.: 1,000 — 12,12 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,3594	/R x	19,91000	=	7,15565	
	A0140000	h	Manobre	0,1797	/R x	17,69000	=	3,17889	
			Subtotal:					10,33454	10,33454
Materials									
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,015	x	85,93000	=	1,28895	
			Subtotal:					1,28895	1,28895
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %					0,25836
			COST DIRECTE						11,88185
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %					0,23764
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						12,11949

P-57 F898U241 M2 PINTAT DE PARAMENTS VERTICALS EXTERIORS DE CIMENT, AL PLASTIC LLIS, AMB UNA CAPA DE FONS, DILUÏDA, I DUES D'ACABAT — Rend.: 1,000 — 6,63 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1833	/R x	19,91000	=	3,64950	
	A013U001	h	Ajudant	0,0183	/R x	15,72000	=	0,28768	
			Subtotal:					3,93718	3,93718
Materials									
	B89ZPE00	KG	PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS	0,550	x	4,48000	=	2,46400	
			Subtotal:					2,46400	2,46400
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %					0,09843
			COST DIRECTE						6,49961
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %					0,12999
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,62960

P-58 F9350010 m3 Base de grava-ciment estabilitzada "in situ" o estabilitzada en planta. Inclou subministrament, estesa, refí i compactat capa d'assentament. Tot inclòs completament acabat. — Rend.: 1,000 — 39,17 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,0611	/R x 17,69000	= 1,08086	
			Subtotal:			1,08086	1,08086
Maquinària							
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0306	/R x 39,62000	= 1,21237	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0611	/R x 61,57000	= 3,76193	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,0611	/R x 52,96000	= 3,23586	
			Subtotal:			8,21016	8,21016
Materials							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,11000	= 0,05550	
	B0382300	m3	Grava-ciment GC25	1,100	x 26,40000	= 29,04000	
			Subtotal:			29,09550	29,09550
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,01081
			COST DIRECTE				38,39733
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,76795
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				39,16528

P-59 F9G2Z010 m2 Paviment continu de formigó de color de 20 cm de gruix total format per dues capes, una primera capa base de 14 cm de gruix de formigó HA-30/B/20/IIa+E amb una resistència a la flexo-tracció HF-4Mpa y una segona capa superior de 6 cm de gruix de formigó HM-30/B/20/IIa+E colorejat en massa, mitjançant la incorporació d'àrid de color i de 25 Kg/m3 d'additiu multifunció tipus "chomo" o equivalent (que inclou colorant, fibres de polipropilè, additiu de gel-desgel, plastificat i antifluorescències) i de 4 Kg/m3 d'increment de colorant tipus "kaolor" amb acabat superficial rentat amb incorporació de desactivant. Inclou replanteig, l'encofrat que sigui necessari, malla electrosoldada de 150x150x6 mm. A la capa base, incorporació de fixador tipus oxilatex-2 entre les dues capes de formigó, la formació de juns amb mitjans mecànics i part proporcional d'encofrat amb bissells perimetrals. Tot inclòs, completament acabat. — Rend.: 4,000 — 22,18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0339	/R x	18,30000	=	0,15509	
	A0140000	h	Manobre	0,1357	/R x	17,69000	=	0,60013	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0678	/R x	19,91000	=	0,33747	
			Subtotal:					1,09269	1,09269
Maquinària									
	C170H000	h	Màquina tallajunts	0,0339	/R x	9,44000	=	0,08000	
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,0678	/R x	4,85000	=	0,08221	
	C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,0339	/R x	70,65000	=	0,59876	
			Subtotal:					0,76097	0,76097
Materials									
	B065E76U	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E	0,140	x	71,24000	=	9,97360	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,002	x 98,35000	=	0,19670	
	B08A1020	kg	Producte filmògen per a formigó	0,150	x 2,70000	=	0,40500	
	B081U123	kg	Additiu multifunció tipus chomo o equivalent, que inclou colorant, fibres de polipropile, anticongelant, plastificant i antifluorescencies	1,500	x 1,15000	=	1,72500	
	B065E76Z	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E i amb granulat de color	0,060	x 76,23000	=	4,57380	
	B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	0,240	x 2,76000	=	0,66240	
	B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm, D:6-6 mm, B 500 T, 6x2,2 m, segons UNE 36092	1,100	x 2,13000	=	2,34300	
					Subtotal:		19,87950	19,87950
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01093
					COST DIRECTE			21,74409
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,43488
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,17897

P-60	FD5J0020	u	Embornal senzill prefabricat amb reixa tipus "DELTA 75" o similar, segons plànols, inclou subministrament, col.locació i marc massisat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil de 790x335 mm H=100 mm classe C-250. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000	119,57	€

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,800	/R x 19,91000 =	15,92800	
	A0140000	h	Manobre	0,800	/R x 17,69000 =	14,15200	
					Subtotal:	30,08000	30,08000
Materials							
	BD5J0020	u	Embornal de 700x300x900 mm de mides interiors, format amb peça prefabricada de formigó i reixa de fundició dúctil de 790x335 mm H=100 mm classe C-250 amb marc abatible.	1,000	x 77,37000 =	77,37000	
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,060	x 16,28000 =	0,97680	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,145	x 58,59000 =	8,49555	
					Subtotal:	86,84235	86,84235
					DESPESES AUXILIARS 1,00 %		0,30080
					COST DIRECTE		117,22315
					DESPESES INDIRECTES 2,00 %		2,34446
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		119,56761

P-61	FD7F0135	m	Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 13476-1 DN 160 mm (D.interior 152 mm) assentat i recobert amb formigó HM-20, inclòs execució de junts i p.p. de peces especials, subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000	20,55	€

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x 17,69000 =	3,53800	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x 20,58000 =	4,11600	
					Subtotal:	7,65400	7,65400
Materials							
	BD7F0105	m	Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401, DN 160 mm (D.interior 152 mm) amb part proporcional de peces especials	1,020	x 4,71000 =	4,80420	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,130	x 58,59000 =	7,61670	
					Subtotal:	12,42090	12,42090
					DESPESES AUXILIARS 1,00 %		0,07654
					COST DIRECTE		20,15144
					DESPESES INDIRECTES 2,00 %		0,40303
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,55447

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			
P-62	FD7J0020	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000	36,71	€

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1917	/R x 19,91000 =	3,81675	
	A0140000	h	Manobre	0,1917	/R x 17,69000 =	3,39117	
					Subtotal:	7,20792	7,20792
Materials							
	BD7J0020	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,020	x 24,16000 =	24,64320	
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,250	x 16,28000 =	4,07000	
					Subtotal:	28,71320	28,71320
					DESPESES AUXILIARS 1,00 %		0,07208
					COST DIRECTE		35,99320
					DESPESES INDIRECTES 2,00 %		0,71986
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		36,71306

P-63	FD7J0025	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 500 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000	52,35	€

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,3059	/R x 19,91000 =	6,09047	
	A0140000	h	Manobre	0,3059	/R x 17,69000 =	5,41137	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		11,50184	11,50184
Materials								
	BD7J0025	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 500 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,020	x 33,98000 =		34,65960	
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,310	x 16,28000 =		5,04680	
					Subtotal:		39,70640	39,70640
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,11502
					COST DIRECTE			51,32326
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,02647
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			52,34972
P-64	FD7J0030	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 630 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000				82,20 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,4684	/R x 19,91000 =		9,32584	
	A0140000	h	Manobre	0,4684	/R x 17,69000 =		8,28600	
					Subtotal:		17,61184	17,61184
Materials								
	BD7J0030	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 630 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,020	x 55,34000 =		56,44680	
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,390	x 16,28000 =		6,34920	
					Subtotal:		62,79600	62,79600
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,17612
					COST DIRECTE			80,58396
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,61168
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			82,19564
P-65	FD7J0105	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 200 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat la unió entre tubs, subministrament i col·locació. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000				25,20 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0504	/R x 17,69000 =		0,89158	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0504	/R x 19,91000 =		1,00346	
					Subtotal:		1,89504	1,89504
Materials								
	BD7J0005	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 200 mm, doble paret SN 8 kN/m2, segons norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,020	x 8,56000 =		8,73120	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,240	x 58,59000 =		14,06160	
					Subtotal:		22,79280	22,79280
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01895
					COST DIRECTE			24,70679
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,49414
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,20093
P-66	FD7J0110	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 250 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000				31,80 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0616	/R x 17,69000 =		1,08970	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0616	/R x 19,91000 =		1,22646	
					Subtotal:		2,31616	2,31616
Materials								
	BD7J0010	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 250 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,020	x 12,19000 =		12,43380	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,280	x 58,59000 =		16,40520	
					Subtotal:		28,83900	28,83900
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,02316
					COST DIRECTE			31,17832
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,62357
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			31,80189
P-67	FD7J0120	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000				58,47 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,2433	/R x 19,91000 =		4,84410	
	A0140000	h	Manobre	0,2433	/R x 17,69000 =		4,30398	
					Subtotal:		9,14808	9,14808
Materials								
	BD7J0020	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,020	x 24,16000 =		24,64320	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,400	x 58,59000 =		23,43600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		48,07920	48,07920
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,09148
				COST DIRECTE				57,31876
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			1,14638
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				58,46514
P-68	FD7J0125	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 500 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000				80,32 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,4049	/R x 19,91000	=	8,06156	
	A0140000	h	Manobre	0,4049	/R x 17,69000	=	7,16268	
					Subtotal:		15,22424	15,22424
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,490	x 58,59000	=	28,70910	
	BD7J0025	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 500 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,020	x 33,98000	=	34,65960	
					Subtotal:		63,36870	63,36870
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,15224
				COST DIRECTE				78,74518
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			1,57490
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				80,32009
P-69	FD7J0130	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 630 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000				115,67 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,5587	/R x 19,91000	=	11,12372	
	A0140000	h	Manobre	0,5587	/R x 17,69000	=	9,88340	
					Subtotal:		21,00712	21,00712
Materials								
	BD7J0030	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 630 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,020	x 55,34000	=	56,44680	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,610	x 58,59000	=	35,73990	
					Subtotal:		92,18670	92,18670

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,21007
				COST DIRECTE				113,40389
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			2,26808
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				115,67197
P-70	FD7Z0130	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				718,85 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	BD7Z0130	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot completament acabat	1,000	x 704,75000	=	704,75000	
					Subtotal:		704,75000	704,75000
				COST DIRECTE				704,75000
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			14,09500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				718,84500
P-71	FDD2Z080	u	Arqueta de recollida d'aigües pluvials procedents de cuneta, amb sorral, d'1x1 m interior, d'obra de fàbrica o formigó HM-20, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat interior si s'escau, pates, marc i reixa vessador i p.p. de connexions, segons plànols. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 3,000				637,14 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	6,7002	/R x 17,69000	=	39,50885	
	A0121000	h	Oficial 1a	6,7002	/R x 19,91000	=	44,46699	
					Subtotal:		83,97584	83,97584
Materials								
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	15,180	x 0,39000	=	5,92020	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,150	x 7,58000	=	1,13700	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,253	x 1,07000	=	0,27071	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	5,570	x 1,19000	=	6,62830	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,005	x 196,96000	=	0,98480	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,784	x 101,37325	=	79,47663	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,380	x 2,45000	=	0,93100	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	2,550	x 58,59000	=	149,40450	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,035	x 98,35000	=	3,44225	
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	6,000	x 3,59000	=	21,54000	
	BDDZ0025	u	Marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil, pas lliure de 700 mm de diàmetre, segons norma EN-124 classe D400	1,000	x 263,16000	=	263,16000	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	5,060	x 1,37000	=	6,93220	
					Subtotal:		539,82759	539,82759
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,83976
			COST DIRECTE					624,64319
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %			12,49286
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					637,13605
P-72	FDE60004	u	Separador d'hidrocarburs prefabricat d'acer per a un cabal de 30 l/s. Subministrament i muntatge del separador d'hidrocarburs, de dimensions aproximades 2 x 1,5 x 4 m (alçada x amplada x llargada), amb obturador, decantador i cèl·lula coalescent. Classe I (<5 mg/l) i amb bypass. Inclou moviment de terres, subministrament i col·locació de tots els materials i treballs necessaris per a la seva completa col·locació. Tot inclòs i completament acabat.	Rend.: 1,163				6.653,01 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	15,000	/R x 19,91000	=	256,79278	
	A0140000	h	Manobre	15,000	/R x 17,69000	=	228,15993	
					Subtotal:		484,95271	484,95271
Maquinària								
	C133A030	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,041	/R x 10,99000	=	0,38744	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,4227	/R x 46,50000	=	16,90073	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	1,050	/R x 35,81000	=	32,33061	
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,000	/R x 45,55000	=	39,16595	
					Subtotal:		88,78473	88,78473
Materials								
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	6,000	x 16,28000	=	97,68000	
	BDE60004	u	Separador d'hidrocarburs prefabricat d'acer per a un cabal de 30 l/s. Subministrament i muntatge del separador d'hidrocarburs, de dimensions aproximades 2 x 1,5 x 4 m (alçada x amplada x llargada), amb obturador, decantador i cèl·lula coalescent. Classe I (<5 mg/l) i amb bypass. Inclou desarenador i tots els accessoris necessaris.	1,000	x 5.800,01000	=	5.800,01000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,790	x 58,59000	=	46,28610	
					Subtotal:		5.943,97610	5.943,97610

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			4,84953
			COST DIRECTE					6.522,56307
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %			130,45126
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					6.653,01433
P-73	FDG30130	m	Passatubs de PVC de D 110 mm, inclou excavació, subministrament, transport, col·locació i reblert amb solera i dau de recobriment de formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				20,27 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1238	/R x 19,91000	=	2,46486	
	A0140000	h	Manobre	0,1238	/R x 17,69000	=	2,19002	
					Subtotal:		4,65488	4,65488
Maquinària								
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,1238	/R x 39,31000	=	4,86658	
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,1238	/R x 8,01000	=	0,99164	
					Subtotal:		5,85822	5,85822
Materials								
	BD13177B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, per a encolar	1,020	x 3,39000	=	3,45780	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100	x 58,59000	=	5,85900	
					Subtotal:		9,31680	9,31680
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,04655
			COST DIRECTE					19,87645
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %			0,39753
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					20,27398
P-74	FDG30225	m	Canalització telefònica per a 1 ó 2 conductes, inclosa excavació, col·locació de llit, tubs de PVC D 110 mm, formigó HM-20 i reblert compactat de les rases. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 4,000				11,13 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1226	/R x 19,91000	=	0,61024	
	A0140000	h	Manobre	0,1226	/R x 17,69000	=	0,54220	
					Subtotal:		1,15244	1,15244
Maquinària								
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,1226	/R x 8,01000	=	0,24551	
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,1226	/R x 39,31000	=	1,20485	
					Subtotal:		1,45036	1,45036
Materials								
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,150	x 16,28000	=	2,44200	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100	x 58,59000	=	5,85900	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		8,30100	8,30100
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,01152
				COST DIRECTE				10,91532
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,21831
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,13363
P-75	FDG30265	m	Canalització telefònica per a 4 conductesde PVC D 110 mm i dos tritubs , inclosa excavació, col·locació de llit, formigó HM-20 i reblert compactat de les rases. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 3,000				18,54 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,3475	/R x	19,91000 =	2,30624	
	A0140000	h	Manobre	0,3475	/R x	17,69000 =	2,04909	
					Subtotal:		4,35533	4,35533
Maquinària								
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,3475	/R x	39,31000 =	4,55341	
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,3475	/R x	8,01000 =	0,92783	
					Subtotal:		5,48124	5,48124
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100	x	58,59000 =	5,85900	
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,150	x	16,28000 =	2,44200	
					Subtotal:		8,30100	8,30100
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,04355
				COST DIRECTE				18,18112
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,36362
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				18,54475
P-76	FDG50210	m	Canalització per a enllumenat públic, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000				8,17 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0416	/R x	19,91000 =	0,82826	
	A0140000	h	Manobre	0,0416	/R x	17,69000 =	0,73590	
					Subtotal:		1,56416	1,56416
Maquinària								
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,0416	/R x	39,31000 =	1,63530	
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,0416	/R x	8,01000 =	0,33322	
					Subtotal:		1,96852	1,96852
Materials								
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,10000 =	0,10000	

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,150	x	16,28000 =	2,44200	
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	1,88000 =	1,91760	
					Subtotal:		4,45960	4,45960
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,01564
				COST DIRECTE				8,00792
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,16016
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,16808
P-77	FDG50220	m	Canalització d'enllumenat públic per a pas de calçada inclosa excavació, formigó, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000				18,88 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1247	/R x	19,91000 =	2,48278	
	A0140000	h	Manobre	0,1247	/R x	17,69000 =	2,20594	
					Subtotal:		4,68872	4,68872
Maquinària								
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,1247	/R x	8,01000 =	0,99885	
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,1247	/R x	39,31000 =	4,90196	
					Subtotal:		5,90081	5,90081
Materials								
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,10000 =	0,10000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100	x	58,59000 =	5,85900	
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	1,88000 =	1,91760	
					Subtotal:		7,87660	7,87660
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,04689
				COST DIRECTE				18,51302
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,37026
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				18,88328
P-78	FDG5Z160	m	Conducció per a mitja tensió en pas de vorera, inclou excavació, reblert i compactat de rases, tubs de PE diàmetre 200 mm, protegits amb formigó HM-20, i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (4 circuits)	Rend.: 2,000				31,99 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0588	/R x 19,91000	=	0,58535	
	A0140000	h	Manobre	0,0588	/R x 17,69000	=	0,52009	
					Subtotal:		1,10544	1,10544
Maquinària								
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,020	/R x 39,31000	=	0,39310	
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,020	/R x 8,01000	=	0,08010	
					Subtotal:		0,47320	0,47320
Materials								
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x 0,10000	=	0,10000	
	BDGZ0010	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	1,000	x 0,80000	=	0,80000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,350	x 58,59000	=	20,50650	
	BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,080	x 2,05000	=	8,36400	
					Subtotal:		29,77050	29,77050
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01105
					COST DIRECTE			31,36019
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,62720
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			31,98740

P-79 FDGZ0020 m Protecció de conducció sota vial de tubs de PVC i polietilè, inclòs senyalització del creuament, segons plànols de detall, tot inclòs completamet acabat. Rend.: 1,000 — 20,18 €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,6154	/R x 17,69000 =	10,88643	
					Subtotal:	10,88643	10,88643
Materials							
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,150	x 58,59000 =	8,78850	
					Subtotal:	8,78850	8,78850
					DESPESES AUXILIARS 1,00 %		0,10886
					COST DIRECTE		19,78379
					DESPESES INDIRECTES 2,00 %		0,39568
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,17947

P-80 FDK20020 u Arqueta tipus II, d'obra de fàbrica o formigó HM-20, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat i lliscat si s'escau, marc i tapa, segons plànols de detall. Tot inclòs completamet acabat. Rend.: 1,000 — 194,90 €

				Unitats	Preu	Parcial	Import

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	2,500	/R x 19,91000	=	49,77500	
	A0140000	h	Manobre	2,500	/R x 17,69000	=	44,22500	
					Subtotal:		94,00000	94,00000
Materials								
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,022	x 98,35000	=	2,16370	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,250	x 58,59000	=	14,64750	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	165,000	x 0,19000	=	31,35000	
	D070I025	m3	Morter mixt de ciment portland, calç i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:2:10	0,240	x 101,56540	=	24,37570	
	BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 23,60000	=	23,60000	
					Subtotal:		96,13690	96,13690
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,94000
					COST DIRECTE			191,07690
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		3,82154
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			194,89844

P-81 FDK20110 u Arqueta de registre per a mitja tensió, no registrable, totalment acabada, segons plànols. Rend.: 1,000 — 140,92 €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 19,91000 =	39,82000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x 17,69000 =	35,38000	
					Subtotal:	75,20000	75,20000
Materials							
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	159,000	x 0,19000 =	30,21000	
	D070I025	m3	Morter mixt de ciment portland, calç i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:2:10	0,210	x 101,56540 =	21,32873	
	B0F95530	u	Encadellat ceràmic de 500x250x30 mm	2,500	x 0,40000 =	1,00000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,165	x 58,59000 =	9,66735	
					Subtotal:	62,20608	62,20608
					DESPESES AUXILIARS 1,00 %		0,75200
					COST DIRECTE		138,15808
					DESPESES INDIRECTES 2,00 %		2,76316
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		140,92124

P-82 FDK20120 u Arqueta de registre per a canalització d'enllumenat, tot inclòs, segons plànols. Rend.: 1,000 — 135,51 €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	19,91000	=	39,82000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	17,69000	=	35,38000	
					Subtotal:			75,20000	75,20000
Materials									
	D070I025	m3	Morter mixt de ciment portland, calç i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:2:10	0,100	x	101,56540	=	10,15654	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	91,000	x	0,19000	=	17,29000	
	BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	23,60000	=	23,60000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100	x	58,59000	=	5,85900	
					Subtotal:			56,90554	56,90554
					DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,75200
					COST DIRECTE				132,85754
					DESPESES INDIRECTES		2,00 %		2,65715
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				135,51469

P-83	FDK20325	u	Arqueta de registre per a telèfons tipus HF-II prefabricada de formigó armat-vibrat no pretensat. Inclosa entrada i connexions, inclou subministrament i col·locació, totalment acabada, segons plànols. (Sense bassament armari)	Rend.: 1,000					522,97 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,7991	/R x	17,69000	=	14,13608	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,3995	/R x	19,91000	=	7,95405	
					Subtotal:			22,09013	22,09013
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,1895	/R x	42,78000	=	8,10681	
					Subtotal:			8,10681	8,10681
Materials									
	BDK20325	u	Arqueta de registre per a telèfons tipus HF-II prefabricada de formigó armat-vibrat no pretensat. (Sense bassament armari)	1,000	x	482,30000	=	482,30000	
					Subtotal:			482,30000	482,30000
					DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,22090
					COST DIRECTE				512,71784
					DESPESES INDIRECTES		2,00 %		10,25436
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				522,97220

P-84	FDK20355	u	Arqueta de registre per a telèfons tipus MF prefabricada de formigó armat-vibrat no pretensat. Inclosa entrada i connexions, inclou subministrament i col·locació, totalment acabada, segons plànols.	Rend.: 1,000					135,07 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	0,275	/R x	19,91000	=	5,47525	
	A0140000	h	Manobre	0,550	/R x	17,69000	=	9,72950	
					Subtotal:			15,20475	15,20475
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,166	/R x	42,78000	=	7,10148	
					Subtotal:			7,10148	7,10148
Materials									
	BDK20355	u	Arqueta de registre per a telèfons tipus MF prefabricada de formigó armat-vibrat no pretensat	1,000	x	109,96000	=	109,96000	
					Subtotal:			109,96000	109,96000
					DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,15205
					COST DIRECTE				132,41828
					DESPESES INDIRECTES		2,00 %		2,64837
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				135,06664

P-85	FDZA0010	u	Sobreeixidor completament acabat, segons plànols. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000					961,63 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	12,7186	/R x	17,69000	=	224,99203	
	A0121000	h	Oficial 1a	12,7186	/R x	19,91000	=	253,22733	
					Subtotal:			478,21936	478,21936
Materials									
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	5,510	x	1,19000	=	6,55690	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	15,030	x	0,39000	=	5,86170	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,940	x	101,37325	=	95,29086	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,250	x	1,07000	=	0,26750	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,005	x	196,96000	=	0,98480	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,375	x	2,45000	=	0,91875	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	490,000	x	0,19000	=	93,10000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,543	x	58,59000	=	31,81437	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,043	x	98,35000	=	4,22905	
	BDDZ0020	u	Marc quadrat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil, pas lliure de 700 mm de diàmetre, segons norma EN-124 classe D400	1,000	x	109,55000	=	109,55000	
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	6,000	x	3,59000	=	21,54000	
	D0B2I005	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	65,000	x	0,69873	=	45,41745	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	5,010	x	1,37000	=	6,86370	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B065960C	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,543	x 66,75000	=	36,24525	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,150	x 7,58000	=	1,13700	
					Subtotal:		459,77733	459,77733
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		4,78219
					COST DIRECTE			942,77888
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		18,85558
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			961,63446
P-86	FFA10015	m	Conducció de PVC D 63 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 10 bar PN. Inclòs unió, p.p.junts i peces especials, subministrament i col.locació. Tot inclòs completament acabat.		Rend.: 1,000			7,06 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0,122	/R x 15,72000	=	1,91784	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,122	/R x 19,91000	=	2,42902	
					Subtotal:		4,34686	4,34686
Materials								
	BFA10015	m	Tub de PVC D 63 mm, apte per a 10 bar PN, inclòs p.p. junts	1,020	x 2,08000	=	2,12160	
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,025	x 16,28000	=	0,40700	
					Subtotal:		2,52860	2,52860
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,04347
					COST DIRECTE			6,91893
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,13838
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,05731
P-87	FFB10325	m	Conducció PEAD D 90 mm, gruix 8,2 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.		Rend.: 1,000			10,73 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0549	/R x 20,58000	=	1,12984	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,0549	/R x 17,55000	=	0,96350	
					Subtotal:		2,09334	2,09334
Materials								
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,072	x 16,28000	=	1,17216	
	BFB11135	m	Tub de polietilè de 90 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-80 i 16 bar de pressió nominal	1,020	x 7,09000	=	7,23180	
					Subtotal:		8,40396	8,40396

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,02093
					COST DIRECTE			10,51823
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,21036
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,72860
P-88	FFB10335	m	Conducció PEAD D 125 mm, gruix 11,4 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.		Rend.: 1,000			14,88 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1277	/R x 19,91000	=	2,54251	
	A013U001	h	Ajudant	0,1277	/R x 15,72000	=	2,00744	
					Subtotal:		4,54995	4,54995
Materials								
	BFB11145	m	Tub de polietilè de 125 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-100 i 16 bar de pressió nominal	1,020	x 8,46000	=	8,62920	
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,084	x 16,28000	=	1,36752	
					Subtotal:		9,99672	9,99672
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,04550
					COST DIRECTE			14,59217
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,29184
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,88401
P-89	FFB20120	m	Conducció de polietilè de 32 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 6 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.		Rend.: 1,000			1,70 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0,029	/R x 15,72000	=	0,45588	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,029	/R x 19,91000	=	0,57739	
					Subtotal:		1,03327	1,03327
Materials								
	BFB20120	m	Tub de polietilè de 32 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 6 bar de pressió nominal	1,020	x 0,61000	=	0,62220	
					Subtotal:		0,62220	0,62220
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01033
					COST DIRECTE			1,66580
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,03332
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,69912
P-90	FFB20135	m	Conducció de polietilè de 63 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 6 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.		Rend.: 1,000			5,72 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,056	/R x 19,91000	=	1,11496	
	A013U001	h	Ajudant	0,056	/R x 15,72000	=	0,88032	
					Subtotal:		1,99528	1,99528
Materials								
	BFB20135	m	Tub de polietilè de 63 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 6 bar de pressió nominal	1,020	x 3,52000	=	3,59040	
					Subtotal:		3,59040	3,59040
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01995
					COST DIRECTE			5,60563
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,11211
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,71775
P-91	FFBZ0001	u	Partida de connexió d'escomesa existent. Inclu la totalitat de la obra civil exterior i la totalitat de la obra civil en façana per la connexió a la nova xarxa		Rend.: 1,000			1,00 €
P-92	FG000230	u	Armari d'acer inoxidable pintat o no a criteri de la DF, previst fins a 6 sortides. Amb capacitat per l'estabilitzador-reductor de tensió. Inclou subministrament i col·locació, cable d'escomesa elèctrica des d'un CGP de parcel·la fins l'armari, caixa general de protecció, caixa de seccionament, transformadors de mesura i proteccions, centre i quadres de maniobra i de protecció de l'enllumenat i electrode de terra. Previst per a comptador standard. Tot segons l'informe tècnic de la Companyia subministradora. Inclosa obra civil necessària.		Rend.: 1,000			5.730,01 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials								
	BG000230	u	Armari d'acer inoxidable pintat o no a criteri de la DF, previst per a 6 sortides. Amb capacitat per l'estabilitzador-reductor de tensió. Inclou subministrament i col·locació, cable d'escomesa elèctrica des d'un CGP de parcel·la fins l'armari, caixa general de protecció, caixa de seccionament, transformadors de mesura i proteccions, centre i quadres de maniobra i de protecció de l'enllumenat i electrode de terra. Previst pera a comptador standard. Tot segons l'informe tècnic de la Companyia subministradora. Inclosa obra civil necessària.	1,000	x 5.617,66000	=	5.617,66000	
					Subtotal:		5.617,66000	5.617,66000
					COST DIRECTE			5.617,66000
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		112,35320
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			5.730,01320
P-93	FG000250	u	Cable d'escomesa elèctrica des d'una CGP de parcel·la fins armari de polièster. Inclòs caixa general de protecció i caixa de seccionament, transformadors de mesura i proteccions, centre i quadres de maniobra i de protecció de l'enllumenat i elèctrode de terra. Inclou subministrament i col·locació. Tot segons l'informe tècnic de la Companyia subministradora.		Rend.: 1,000			2.678,16 €

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Inclosa obra civil necessària.					
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials								
	BG000250	u	Subministrament i col·locació de cable d'escomesa elèctrica des d'una CGP de parcel·la fins armari de polièster. Inclòs caixa general de protecció i caixa de seccionament, transformadors de mesura i proteccions, centre i quadres de maniobra i de protecció de l'enllumenat i elèctrode de terra. Tot segons l'informe tècnic de la Companyia subministradora. Inclosa obra civil necessària	1,000	x 2.625,65000	=	2.625,65000	
					Subtotal:		2.625,65000	2.625,65000
					COST DIRECTE			2.625,65000
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		52,51300
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.678,16300
P-94	FG1Z0030	u	Bassament armari en formigó inclòs excavació, encofrat, etc. Segons normes de la companyia subministradora. Tot inclòs completament acabat.		Rend.: 1,000			55,50 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,5139	/R x 19,91000	=	10,23175	
	A0140000	h	Manobre	0,5139	/R x 17,69000	=	9,09089	
					Subtotal:		19,32264	19,32264
Materials								
	BG1Z0030	u	Bassament armari en formigó. Segons normes de la companyia subministradora	1,000	x 34,90000	=	34,90000	
					Subtotal:		34,90000	34,90000
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,19323
					COST DIRECTE			54,41587
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,08832
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			55,50418
P-95	FG310005	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 2x2,5 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.		Rend.: 1,000			1,52 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0,0136	/R x 15,72000	=	0,21379	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0136	/R x 19,91000	=	0,27078	
					Subtotal:		0,48457	0,48457
Materials								
	BG310005	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 2x2,5 mm2	1,020	x 0,98000	=	0,99960	
					Subtotal:		0,99960	0,99960

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,00485
			COST DIRECTE				1,48902
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,02978
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,51880
P-96	FG310015	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x6 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.	Rend.: 1,000			4,79 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013U001	h	Ajudant	0,0609	/R x 15,72000 =	0,95735	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0609	/R x 19,91000 =	1,21252	
					Subtotal:	2,16987	2,16987
Materials							
	BG310015	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x6 mm2	1,020	x 2,46000 =	2,50920	
					Subtotal:	2,50920	2,50920
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,02170
			COST DIRECTE				4,70077
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,09402
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,79478
P-97	FG310020	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x10 mm2 .Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.	Rend.: 1,000			7,25 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,0819	/R x 20,77000 =	1,70106	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,0819	/R x 17,69000 =	1,44881	
					Subtotal:	3,14987	3,14987
Materials							
	BG310020	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x10 mm2	1,020	x 3,85000 =	3,92700	
					Subtotal:	3,92700	3,92700
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,03150
			COST DIRECTE				7,10837
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,14217
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,25054
P-98	FG310025	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x16 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.	Rend.: 1,000			10,70 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,1317	/R x 20,77000 =	2,73541	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,1317	/R x 17,69000 =	2,32977	

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal:	5,06518	5,06518
Materials							
	BG310025	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x16 mm2	1,020	x 5,27000 =	5,37540	
					Subtotal:	5,37540	5,37540
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,05065
			COST DIRECTE				10,49123
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,20982
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,70106
P-99	FG380020	m	Cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs.	Rend.: 1,000			4,26 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013U001	h	Ajudant	0,0963	/R x 15,72000 =	1,51384	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0642	/R x 19,91000 =	1,27822	
					Subtotal:	2,79206	2,79206
Materials							
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x 1,20000 =	1,22400	
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x 0,13000 =	0,13000	
					Subtotal:	1,35400	1,35400
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,02792
			COST DIRECTE				4,17398
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,08348
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,25746
P-100	FGC40010	u	Estabilitzador reductor de tensió fins a 15 kVA. Inclou subministrament i instal·lació. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			3.634,87 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013U001	h	Ajudant	6,000	/R x 15,72000 =	94,32000	
	A0121000	h	Oficial 1a	6,000	/R x 19,91000 =	119,46000	
					Subtotal:	213,78000	213,78000
Materials							
	BGC40010	u	Estabilitzador reductor de tensió fins a 15 kVA	1,000	x 3.347,68000 =	3.347,68000	
					Subtotal:	3.347,68000	3.347,68000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			2,13780
			COST DIRECTE				3.563,59780
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %			71,27196
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.634,86976

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-101	FGD20010	u	Placa de terra connectada al punt de llum o centre de maniobra, inclou subministrament i col·locació, completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000			34,99	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0,1942	/R x	15,72000 =	3,05282	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1942	/R x	19,91000 =	3,86652	
					Subtotal:		6,91934	6,91934
Materials								
	BGD20010	u	Placa de terra per a connectar al punt de llum o centre de maniobra	1,000	x	27,32000 =	27,32000	
					Subtotal:		27,32000	27,32000
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,06919
					COST DIRECTE			34,30853
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,68617
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,99470
P-102	FGZZ0020	u	Redacció del projecte de legalització de l'enllumenat per a un armari de potència a legalitzar superior a 5 kW i inferior o igual a 20 kW; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs.	Rend.: 1,000			1.845,39	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BGZZ0020	u	Confecció del projecte de legalització de l'enllumenat per a un armari de potència a legalitzar superior a 5 kW i inferior o igual a 20 kW; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs	1,000	x	1.809,21000 =	1.809,21000	
					Subtotal:		1.809,21000	1.809,21000
					COST DIRECTE			1.809,21000
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		36,18420
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.845,39420
P-103	FGZZ3000	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de la línea exterior per al subministrament del sector, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs	Rend.: 1,000			7.114,50	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BGZZ3000	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de la línea exterior per al subministrament del sector, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques,	1,000	x	6.975,00000 =	6.975,00000	

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs					
					Subtotal:		6.975,00000	6.975,00000
					COST DIRECTE			6.975,00000
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		139,50000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			7.114,50000
P-104	FHM10025	u	Columna troncocònica de 7 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió, cablejat interior i fonamentació. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols.	Rend.: 1,000			310,80	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0,5714	/R x	15,72000 =	8,98241	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,5714	/R x	19,91000 =	11,37657	
	A0140000	h	Manobre	0,2857	/R x	17,69000 =	5,05403	
					Subtotal:		25,41301	25,41301
Maquinària								
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,5714	/R x	36,24000 =	20,70754	
	C1503000	h	Camió grua	0,5714	/R x	42,78000 =	24,44449	
					Subtotal:		45,15203	45,15203
Materials								
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	36,07000 =	36,07000	
	BHM10025	u	Columna troncocònica de 7 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió	1,000	x	177,84000 =	177,84000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,341	x	58,59000 =	19,97919	
					Subtotal:		233,88919	233,88919
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,25413
					COST DIRECTE			304,70836
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		6,09417
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			310,80253
P-105	FHM10030	u	Columna troncocònica de 8 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió, cablejat interior i fonamentació. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols.	Rend.: 1,000			343,70	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,5882	/R x	19,91000 =	11,71106	
	A0140000	h	Manobre	0,2941	/R x	17,69000 =	5,20263	
	A013U001	h	Ajudant	0,5882	/R x	15,72000 =	9,24650	
					Subtotal:		26,16019	26,16019
Maquinària								
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,5882	/R x	36,24000 =	21,31637	
	C1503000	h	Camió grua	0,5882	/R x	42,78000 =	25,16320	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		46,47957	46,47957
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,341	x 58,59000	=	19,97919	
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x 36,07000	=	36,07000	
	BHM10030	u	Columna troncocònica de 8 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió	1,000	x 208,01000	=	208,01000	
					Subtotal:		264,05919	264,05919
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,26160
					COST DIRECTE			336,96055
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		6,73921
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			343,69976
P-106	FHM10040	u	Columna troncocònica de10 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió, cablejat interior i fonamentació. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols.	Rend.: 1,000				494,69 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0,7776	/R x 15,72000	=	12,22387	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,7776	/R x 19,91000	=	15,48202	
	A0140000	h	Manobre	0,3888	/R x 17,69000	=	6,87787	
					Subtotal:		34,58376	34,58376
Maquinària								
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,7776	/R x 36,24000	=	28,18022	
	C1503000	h	Camió grua	0,7776	/R x 42,78000	=	33,26573	
					Subtotal:		61,44595	61,44595
Materials								
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x 36,07000	=	36,07000	
	BHM10040	u	Columna troncocònica de10 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió	1,000	x 315,16000	=	315,16000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,638	x 58,59000	=	37,38042	
					Subtotal:		388,61042	388,61042
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,34584
					COST DIRECTE			484,98597
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		9,69972
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			494,68569
P-107	FHN30020	u	Llumenera IDEA de fosa d'alumini composta de cos principal i tapa. Frontissa entre cos i tapa integrada a la fosa garantint una excel·lent robustesa amb eix d'hacer inoxidable. Obertura i tancament de la cúpula sense eines. Compàs de seguretat que manté la cúpula oberta durant les operacions de manteniment. Cargols d'hacer inoxidable AISI 304 Protecció: desgreixat previ, imprimació epoxi i acabat en poliuretà alifàtic bicomponent. Polimeritzat al forn.	Rend.: 1,000				297,80 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			EN COLOR G2. Dimensió característica 780mm Per instalar en pos. Top (sobre del suport) o Horitzontal (i ajustable en inclinació) Requereix mascle Ø60mm en el suport. Òptica formada per difusor de vidre lenticular transparent i reflector asimètric tipus G (MID-Airtech). Equip elèctric Sodi Alta pressió o Halogenurs Metàl·lics 100 W i Portalàmpades E40 (sense làmpada). Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols.					
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0,7761	/R x 15,72000	=	12,20029	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,7761	/R x 19,91000	=	15,45215	
					Subtotal:		27,65244	27,65244
Materials								
	BHN30020	u	Lluminària tancada i equipada, inclòs làmpada de 100 W de VSAP i equip de doble nivell	1,000	x 264,03000	=	264,03000	
					Subtotal:		264,03000	264,03000
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,27652
					COST DIRECTE			291,95896
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		5,83918
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			297,79814
P-108	FHN30040	u	Llumenera IDEA de fosa d'alumini composta de cos principal i tapa. Frontissa entre cos i tapa integrada a la fosa garantint una excel·lent robustesa amb eix d'hacer inoxidable. Obertura i tancament de la cúpula sense eines. Compàs de seguretat que manté la cúpula oberta durant les operacions de manteniment. Cargols d'hacer inoxidable AISI 304 Protecció: desgreixat previ, imprimació epoxi i acabat en poliuretà alifàtic bicomponent. Polimeritzat al forn. EN COLOR G2. Dimensió característica 780mm Per instalar en pos. Top (sobre del suport) o Horitzontal (i ajustable en inclinació) Requereix mascle Ø60mm en el suport. Òptica formada per difusor de vidre lenticular transparent i reflector asimètric tipus G (MID-Airtech). Equip elèctric Sodi Alta pressió o Halogenurs Metàl·lics 150 W i Portalàmpades E40 (sense làmpada). Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols.	Rend.: 1,000				306,12 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0,8046	/R x 15,72000	=	12,64831	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,8046	/R x 19,91000	=	16,01959	
					Subtotal:		28,66790	28,66790
Materials								
	BHN30040	u	Lluminària tancada i equipada, inclòs làmpada de 150 W de VSAP i equip de doble nivell	1,000	x 271,16000	=	271,16000	
					Subtotal:		271,16000	271,16000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,28668
				COST DIRECTE				300,11458
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			6,00229
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				306,11687
P-109	FJ650002	u	Filtre d'anelles de plàstic reforçat amb fibra de vidre d'1" i 120 mesh amb presa manomètrica, vàlvula de neteja incorporada, inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				49,39 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0,336	/R x 15,72000	=	5,28192	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,336	/R x 19,91000	=	6,68976	
					Subtotal:		11,97168	11,97168
Materials								
	BJ650002	u	Filtre d'anelles de plàstic reforçat amb fibra de vidre d'1" i 120 mesh amb presa manomètrica, vàlvula de neteja incorporada, inclou part proporcional de peces de connexió	1,000	x 36,33000	=	36,33000	
					Subtotal:		36,33000	36,33000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,11972
				COST DIRECTE				48,42140
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,96843
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				49,38982
P-110	FJM30164	u	Ventosa D100/40 mm, per a una PN 16 bar, amb unió gibault en T i arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 2,000				298,62 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,7089	/R x 17,55000	=	6,22060	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,7089	/R x 20,58000	=	7,29458	
					Subtotal:		13,51518	13,51518
Materials								
	BJM30164	u	Ventosa D 100/40 mm, per a una PN 16 bar, amb unió gibault en T i arqueta	1,000	x 279,11000	=	279,11000	
					Subtotal:		279,11000	279,11000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,13515
				COST DIRECTE				292,76033
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			5,85521
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				298,61554

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-111	FJM30165	u	Ventosa D125/40 mm, per a una PN 16 bar, amb unió gibault en T i arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				330,80 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,5559	/R x 19,91000	=	11,06797	
	A013U001	h	Ajudant	1,1427	/R x 15,72000	=	17,96324	
					Subtotal:		29,03121	29,03121
Materials								
	BJM30165	u	Ventosa D 125/40 mm, per a una PN 16 bar, amb unió gibault en T i arqueta	1,000	x 294,99000	=	294,99000	
					Subtotal:		294,99000	294,99000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,29031
				COST DIRECTE				324,31152
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			6,48623
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				330,79775
P-112	FJM60009	u	Manòmetre de glicerina de 1/4" de connexió amb presa manomètrica, inclou subministrament, instal·lació, muntatge i p.p. de peces especials. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				14,37 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,3272	/R x 19,91000	=	6,51455	
					Subtotal:		6,51455	6,51455
Materials								
	BJM60009	u	Manòmetre de glicerina d'1/4" de connexió amb presa manomètrica, inclou part proporcional de peces especials	1,000	x 7,51000	=	7,51000	
					Subtotal:		7,51000	7,51000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,06515
				COST DIRECTE				14,08970
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,28179
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,37149
P-113	FJS10119	u	Boca de reg amb racord D45 mm tipus Barcelona o equivalent, totalment equipada, amb arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				198,06 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	1,0142	/R x 15,72000	=	15,94322	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,0284	/R x 19,91000	=	40,38544	
					Subtotal:		56,32866	56,32866
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BJS10119	u	Boca de reg amb racord D 45 mm tipus Barcelona o equivalent, totalment equipada, amb arqueta	1,000	x 137,28000	=	137,28000	
					Subtotal:		137,28000	137,28000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,56329
				COST DIRECTE				194,17195
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			3,88344
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				198,05539
P-114	FJS50014	u	Conducció de polietilé de baixa densitat PE-40, de 16 mm de diàmetre exterior i 6 bar de pressió nominal, de 3 m de llargada formant una anella tancada al voltant del tronc de l'arbre a una fondària de 0,3 m amb un total de 3 degoters autocompensants de botó de 8l/h de cabal, col·locats cada 1 m, inclou subministrament, col·locació i part proporcional de peces especials i connexions. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				3,92 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1076	/R x 19,91000	=	2,14232	
					Subtotal:		2,14232	2,14232
Materials								
	BFB20105	m	Tub de polietilè de 16 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 6 bar de pressió nominal	3,000	x 0,23000	=	0,69000	
	BJS50002	u	Degoter per insertar autocompensant tipus 'tech flow' o equivalent, de cabal nominal 8 l/h, inclou part proporcional de peces de connexió	3,000	x 0,33000	=	0,99000	
					Subtotal:		1,68000	1,68000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,02142
				COST DIRECTE				3,84374
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,07687
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,92062
P-115	FJSA0005	u	Caixa de connexió tipus 'TBOS' o equivalent, de quatre estacions. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				244,66 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	3,1949	/R x 15,72000	=	50,22383	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,1949	/R x 19,91000	=	63,61046	
					Subtotal:		113,83429	113,83429
Materials								
	BJSA0005	u	Caixa de connexió tipus 'TBOS' o equivalent, de quatre estacions	1,000	x 124,89000	=	124,89000	
					Subtotal:		124,89000	124,89000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			1,13834
				COST DIRECTE				239,86263
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			4,79725
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				244,65989
P-116	FJSA0010	u	Cònsola de programació via radio, tipus 'TBOS radio+' o equivalent, inclou subministrament i transport. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				409,73 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	2,2321	/R x 15,72000	=	35,08861	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,2321	/R x 19,91000	=	44,44111	
					Subtotal:		79,52972	79,52972
Materials								
	BJSA0010	u	Cònsola de programació via radio, tipus 'TBOS radio+' o equivalent	1,000	x 321,37000	=	321,37000	
					Subtotal:		321,37000	321,37000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,79530
				COST DIRECTE				401,69502
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			8,03390
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				409,72892
P-117	FJSB0004	u	Electrovàlvula amb regulador de cabal incorporat tipus rb/pga o equivalent, de connexió 1 ", inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				71,70 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0,3454	/R x 15,72000	=	5,42969	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,3454	/R x 19,91000	=	6,87691	
					Subtotal:		12,30660	12,30660
Materials								
	BJSB0004	u	Electrovàlvula amb regulador de cabal incorporat tipus rb/pga, de connexió 1", inclou part proporcional de peces de connexió.	1,000	x 57,86000	=	57,86000	
					Subtotal:		57,86000	57,86000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,12307
				COST DIRECTE				70,28967
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			1,40579
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				71,69546
P-118	FJSD0560	u	Arqueta rectangular de 67x48x32 cm, tipus 'rd' model vb1220 o equivalent, amb cargol per tancar, inclou subministrament, col·locació i muntatge amb graves al fons. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				53,38 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,4301	/R x 19,91000	=	8,56329	
	A0140000	h	Manobre	0,4301	/R x 17,69000	=	7,60847	
					Subtotal:		16,17176	16,17176
Materials								
	BJSD00D0	u	Arqueta rectangular 67x48x32 cm tipus 'rd vb1220' o equivalent amb cargol per tancar	1,000	x 35,21000	=	35,21000	
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	0,050	x 15,78000	=	0,78900	
					Subtotal:		35,99900	35,99900
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,16172
				COST DIRECTE				52,33248
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			1,04665
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				53,37913
P-119	FJSZ0007	u	Vàlvula de rentat de connexió de 1/2" tipus 'netafim' o equivalent, inclou subministrament, col·locació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				6,91 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1818	/R x 19,91000	=	3,61964	
					Subtotal:		3,61964	3,61964
Materials								
	BJSZ0007	u	Vàlvula de rentat de connexió d'1/2" tipus 'netafim' o equivalent, inclou part proporcional de peces de connexió	1,000	x 3,12000	=	3,12000	
					Subtotal:		3,12000	3,12000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,03620
				COST DIRECTE				6,77584
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,13552
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,91135
P-120	FJSZ0019	u	Vàlvula antisifó de connexió de 1/2", inclou subministrament, col·locació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				6,21 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1818	/R x 19,91000	=	3,61964	
					Subtotal:		3,61964	3,61964
Materials								
	BJSZ0010	u	Vàlvula antisifó per a purgat de canonades	1,000	x 2,43000	=	2,43000	
					Subtotal:		2,43000	2,43000

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,03620
				COST DIRECTE				6,08584
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,12172
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,20755
P-121	FJZ10001	u	Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				2.053,79 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	BJZ10001	u	Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.	1,000	x 2.013,52000	=	2.013,52000	
					Subtotal:		2.013,52000	2.013,52000
				COST DIRECTE				2.013,52000
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			40,27040
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2.053,79040
P-122	FM210010	u	Hidrant soterrat, totalment equipat amb arqueta i senyalització vertical. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				710,01 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	3,6496	/R x 15,72000	=	57,37171	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,6496	/R x 19,91000	=	72,66354	
					Subtotal:		130,03525	130,03525
Materials								
	BM210010	u	Hidrant soterrat, totalment equipat amb arqueta i senyalització vertical	1,000	x 564,73000	=	564,73000	
	BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	0,015	x 1,67000	=	0,02505	
					Subtotal:		564,75505	564,75505
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			1,30035
				COST DIRECTE				696,09065
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			13,92181
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				710,01247
P-123	FN120425	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 90 mm. Inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampilló, subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				443,61 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,400	/R x 17,55000	=	24,57000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,400	/R x 20,58000	=	28,81200	
					Subtotal:		53,38200	53,38200
Materials								
	BN120425	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 90 mm, inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampilló	1,000	x 381,00000	=	381,00000	
					Subtotal:		381,00000	381,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,53382
					COST DIRECTE			434,91582
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		8,69832
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			443,61414
P-124	FN120435	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 125 mm. Inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampilló, subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				591,11 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x 15,72000	=	47,16000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,500	/R x 19,91000	=	29,86500	
					Subtotal:		77,02500	77,02500
Materials								
	BN120435	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 125 mm, inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampilló	1,000	x 501,72000	=	501,72000	
					Subtotal:		501,72000	501,72000
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,77025
					COST DIRECTE			579,51525
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		11,59031
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			591,10556
P-125	FN310040	u	Vàlvula de bola de llautó d'accionament manual de connexió 1", inclou subminstrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				16,68 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0,2789	/R x 15,72000	=	4,38431	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,2789	/R x 19,91000	=	5,55290	
					Subtotal:		9,93721	9,93721

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BN310040	u	Vàlvula de bola de llautó d'accionament manual de connexió 1"	1,000	x 6,32000	=	6,32000	
					Subtotal:		6,32000	6,32000
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,09937
					COST DIRECTE			16,35658
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,32713
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,68371
P-126	FN760004	u	Regulador de pressió de plàstic, de connexió 1", amb sortida fixa de 3 bar i presa manomètrica, inclou subministrament, col·locació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				19,41 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0,1812	/R x 15,72000	=	2,84846	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1812	/R x 19,91000	=	3,60769	
					Subtotal:		6,45615	6,45615
Materials								
	BN760004	u	Regulador de pressió de plàstic, de connexió 1", amb sortida fixa de 3 bar i presa manomètrica, inclou part proporcional de peces de connexió	1,000	x 12,51000	=	12,51000	
					Subtotal:		12,51000	12,51000
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,06456
					COST DIRECTE			19,03071
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,38061
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,41133
P-127	FP000010	u	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament.	Rend.: 1,000				133,28 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	BP000010	u	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament	1,000	x 130,67000	=	130,67000	
					Subtotal:		130,67000	130,67000
					COST DIRECTE			130,67000
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		2,61340
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			133,28340

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-128	FQZWU050	U	DESMUNTATGE MARQUESINA	Rend.: 1,000			731,04	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	12,000	/R x 18,30000 =	219,60000		
	A013U001	h	Ajudant	4,000	/R x 15,72000 =	62,88000		
	A0121000	h	Oficial 1a	8,000	/R x 19,91000 =	159,28000		
					Subtotal:	441,76000	441,76000	
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	4,000	/R x 37,93000 =	151,72000		
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	4,000	/R x 15,14000 =	60,56000		
					Subtotal:	212,28000	212,28000	
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x 1,11000 =	0,00222		
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,005	x 98,35000 =	0,49175		
	D070A8B1	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA AMB 380 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:0,5:4 I 10 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	0,400	x 99,61840 =	39,84736		
	B9E13200	M2	PANOT GRIS DE 20X20X4 CM, CLASSE 1A, PREU ALT	2,000	x 5,64000 =	11,28000		
					Subtotal:	51,62133	51,62133	
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		11,04400	
				COST DIRECTE			716,70533	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		14,33411	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			731,03944	
P-129	FQZWU070	U	TRASLLAT A MENYS DE 50 I INSTAL·LACIO MARQUESINA. NOMES OBRA CIVIL	Rend.: 1,000			1.184,83	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	12,000	/R x 18,30000 =	219,60000		
	A0121000	h	Oficial 1a	8,000	/R x 19,91000 =	159,28000		
					Subtotal:	378,88000	378,88000	
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	4,000	/R x 15,14000 =	60,56000		
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	8,000	/R x 37,93000 =	303,44000		
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	4,000	/R x 62,38000 =	249,52000		
					Subtotal:	613,52000	613,52000	
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,006	x 1,11000 =	0,00666		
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,010	x 98,35000 =	0,98350		

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D070A8B1	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA AMB 380 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:0,5:4 I 10 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	0,500	x 99,61840 =	49,80920		
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,500	x 57,58000 =	86,37000		
	B9E13200	M2	PANOT GRIS DE 20X20X4 CM, CLASSE 1A, PREU ALT	4,000	x 5,64000 =	22,56000		
					Subtotal:	159,72936	159,72936	
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		9,47200	
				COST DIRECTE			1.161,60136	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		23,23203	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.184,83339	
P-130	FR710003	m2	Sembra manual, amb una dosi de 35 g/m2 de la barreja de llavors amb les varietats millorades més adients del tipus: x% gènere espècie, y% gènere espècie, z% gènere espècie, inclou cobriment de llavor i passada de corró.	Rend.: 1,000			1,33	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0160000	h	Peó	0,0667	/R x 17,51000 =	1,16792		
					Subtotal:	1,16792	1,16792	
Materials								
	BR710003	kg	Llavors amb les varietats millorades més adients del tipus: x% gènere espècie, y% gènere espècie, z% gènere espècie	0,035	x 3,54000 =	0,12390		
					Subtotal:	0,12390	0,12390	
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01168	
				COST DIRECTE			1,30350	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,02607	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,32957	
P-131	FRZHERB	m²	Subministre i col·locació de malla antiherbes de 100 gr/m² i alta permeabilitat en talus de pendent inferior a 50%	Rend.: 1,000			4,19	€
P-132	G214U010	m3	Enderroc d'edificació, mesurat en volum aparent, inclosa la coberta, solera i massís, càrrega i transport a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 25,000			10,24	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000 =	0,79640		
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x 18,30000 =	2,19600		
					Subtotal:	2,99240	2,99240	
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	0,100	/R x	18,41000	=	0,07364	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	1,000	/R x	60,61000	=	2,42440	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	66,08000	=	2,64320	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,250	/R x	3,61000	=	0,03610	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,000	/R x	46,71000	=	1,86840	
						Subtotal:		7,04574	7,04574
							COST DIRECTE		10,03814
							DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,20076
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,23890

P-133 G214U020 m3 Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 3,000 — 46,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	22,02000	=	1,46800	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	18,30000	=	12,20000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	19,91000	=	1,65917	
						Subtotal:		15,32717	15,32717
Maquinària									
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	66,08000	=	22,02667	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,250	/R x	3,61000	=	0,30083	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	60,61000	=	1,01017	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	16,98000	=	5,66000	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100	/R x	46,71000	=	1,55700	
						Subtotal:		30,55467	30,55467
							COST DIRECTE		45,88184
							DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,91764
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		46,79948

P-134 G219U030 m2 Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 16,000 — 5,58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	22,02000	=	0,27525	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	18,30000	=	1,14375	
						Subtotal:		1,41900	1,41900
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100	/R x	60,61000	=	0,37881	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	51,31000	=	3,20688	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200	/R x	37,29000	=	0,46613	
						Subtotal:		4,05182	4,05182
							COST DIRECTE		5,47082
							DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,10942
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,58024

P-135 G219U040 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 21,000 — 4,25 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	18,30000	=	0,87143	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	22,02000	=	0,20971	
						Subtotal:		1,08114	1,08114
Maquinària									
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200	/R x	37,29000	=	0,35514	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100	/R x	60,61000	=	0,28862	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	51,31000	=	2,44333	
						Subtotal:		3,08709	3,08709
							COST DIRECTE		4,16823
							DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,08336
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,25159

P-136 G219U100 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària — Rend.: 8,000 — 5,04 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	19,91000	=	2,48875	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	22,02000	=	0,55050	
						Subtotal:		3,03925	3,03925
Maquinària									
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	1,000	/R x	15,24000	=	1,90500	
						Subtotal:		1,90500	1,90500
							COST DIRECTE		4,94425
							DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,09889
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,04314

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-137	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície	Rend.: 775,000			0,69	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 18,30000 =	0,04723		
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000 =	0,02569		
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x 22,02000 =	0,00852		
					Subtotal:	0,08144	0,08144	
Maquinària								
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x 70,48000 =	0,36377		
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x 37,67000 =	0,04861		
	C110U085	h	Fresadora de paviment	1,000	/R x 95,96000 =	0,12382		
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x 48,70000 =	0,06284		
					Subtotal:	0,59904	0,59904	
					COST DIRECTE		0,68048	
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,01361	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,69409	
P-138	G219U202	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual i transport dels materials resultants a la central per a reciclat de la mescla, inclosa la neteja de la superfície	Rend.: 1.500,000			0,31	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 18,30000 =	0,02440		
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x 22,02000 =	0,00440		
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000 =	0,01327		
					Subtotal:	0,04207	0,04207	
Maquinària								
	C110U085	h	Fresadora de paviment	1,000	/R x 95,96000 =	0,06397		
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x 48,70000 =	0,03247		
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x 37,67000 =	0,02511		
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	3,000	/R x 70,48000 =	0,14096		
					Subtotal:	0,26251	0,26251	
					COST DIRECTE		0,30458	
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,00609	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,31067	
P-139	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports	Rend.: 42,000			3,15	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x 22,02000 =	0,10486		
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000 =	0,47405		
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 18,30000 =	0,87143		
					Subtotal:	1,45034	1,45034	
Maquinària								
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000	/R x 35,68000 =	0,84952		
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x 3,61000 =	0,08595		
	C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	0,500	/R x 58,87000 =	0,70083		
					Subtotal:	1,63630	1,63630	
					COST DIRECTE		3,08664	
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,06173	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,14837	
P-140	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 4,000			32,73	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 18,30000 =	9,15000		
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x 22,02000 =	1,10100		
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000 =	4,97750		
					Subtotal:	15,22850	15,22850	
Maquinària								
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x 16,98000 =	4,24500		
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x 3,61000 =	0,90250		
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,250	/R x 35,68000 =	2,23000		
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x 37,93000 =	9,48250		
					Subtotal:	16,86000	16,86000	
					COST DIRECTE		32,08850	
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,64177	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		32,73027	
P-141	G21DU010	m	Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, sense recobriment de formigó, inclosa solera, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 20,000			12,35	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 17,69000 =	0,88450		
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x 22,02000 =	0,22020		
					Subtotal:	1,10470	1,10470	
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	2,000	/R x 37,29000	=	3,72900	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x 42,78000	=	2,13900	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	2,000	/R x 51,31000	=	5,13100	
					Subtotal:		10,99900	10,99900
					COST DIRECTE			12,10370
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,24207
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,34577
P-142	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 2,000				55,83 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x 22,02000	=	3,30300	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 18,30000	=	18,30000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000	=	9,95500	
					Subtotal:		31,55800	31,55800
Maquinària								
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,200	/R x 42,78000	=	4,27800	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x 51,31000	=	5,13100	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x 3,61000	=	1,80500	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,200	/R x 35,68000	=	3,56800	
	C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	0,200	/R x 46,05000	=	4,60500	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x 37,93000	=	3,79300	
					Subtotal:		23,18000	23,18000
					COST DIRECTE			54,73800
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,09476
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			55,83276
P-143	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 100,000				1,68 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 18,30000	=	0,18300	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x 22,02000	=	0,04404	
					Subtotal:		0,22704	0,22704
Maquinària								
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x 48,70000	=	0,48700	

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x 46,71000	=	0,93420	
					Subtotal:		1,42120	1,42120
					COST DIRECTE			1,64824
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,03296
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,68120
P-144	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 200,000				2,26 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x 22,02000	=	0,02753	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 18,30000	=	0,09150	
					Subtotal:		0,11903	0,11903
Maquinària								
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,500	/R x 66,08000	=	0,16520	
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	3,000	/R x 76,78000	=	1,15170	
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000	/R x 134,29000	=	0,67145	
	C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	0,200	/R x 108,73000	=	0,10873	
					Subtotal:		2,09708	2,09708
					COST DIRECTE			2,21611
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,04432
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,26043
P-145	G222Z001	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega sobre camió.	Rend.: 0,600				4,35 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0254	/R x 18,30000	=	0,77470	
	A0112000	h	Cap de colla	0,0127	/R x 22,02000	=	0,46609	
					Subtotal:		1,24079	1,24079
Maquinària								
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,0254	/R x 53,23000	=	2,25340	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,007	/R x 66,08000	=	0,77093	
					Subtotal:		3,02433	3,02433

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				4,26512
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,08530
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,35042
P-146	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 171,000				1,23 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,198	/R x 22,02000	=	0,02550	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,007	/R x 18,30000	=	0,10777	
					Subtotal:		0,13327	0,13327
Maquinària								
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x 53,83000	=	0,15582	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,007	/R x 63,16000	=	0,37194	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,007	/R x 64,60000	=	0,38042	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x 36,38000	=	0,10531	
					Subtotal:		1,01349	1,01349
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,11000	=	0,05550	
					Subtotal:		0,05550	0,05550
				COST DIRECTE				1,20226
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,02405
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,22631
P-147	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 15,000				5,24 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x 18,30000	=	1,46400	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x 22,02000	=	0,36700	
					Subtotal:		1,83100	1,83100
Maquinària								
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x 53,23000	=	1,77433	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x 11,72000	=	0,78133	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100	/R x 36,38000	=	0,24253	
					Subtotal:		2,79819	2,79819
Materials								
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x 0,38000	=	0,45600	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,11000	=	0,05550	

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			0,51150	0,51150
				COST DIRECTE				5,14069
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,10281
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,24350
P-148	G228U015	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.	Rend.: 21,000				7,71 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x 18,30000	=	1,04571	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x 22,02000	=	0,26214	
					Subtotal:		1,30785	1,30785
Maquinària								
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x 53,23000	=	1,26738	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100	/R x 36,38000	=	0,17324	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x 11,72000	=	0,55810	
					Subtotal:		1,99872	1,99872
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,11000	=	0,05550	
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x 3,50000	=	4,20000	
					Subtotal:		4,25550	4,25550
				COST DIRECTE				7,56207
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,15124
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,71331
P-149	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 15,000				27,26 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x 22,02000	=	0,36700	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 18,30000	=	1,22000	
					Subtotal:		1,58700	1,58700
Maquinària								
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x 37,55000	=	1,25167	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,200	/R x 36,38000	=	0,48507	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x 8,26000	=	0,55067	
					Subtotal:		2,28741	2,28741
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B031U030	m3	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm	1,200	x 19,00000	=	22,80000	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,11000	=	0,05550	
					Subtotal:		22,85550	22,85550
					COST DIRECTE			26,72991
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,53460
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,26451
P-150	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 12,000				21,48 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 18,30000	=	1,52500	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x 22,02000	=	0,45875	
					Subtotal:		1,98375	1,98375
Maquinària								
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,200	/R x 36,38000	=	0,60633	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x 11,72000	=	0,97667	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x 37,55000	=	1,56458	
					Subtotal:		3,14758	3,14758
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,11000	=	0,05550	
	B032U100	m3	Material granulat filtrant per a darrera d'alçats de murs, estreps i voltes d'estructures, inclòs transport a l'obra	1,200	x 13,23000	=	15,87600	
					Subtotal:		15,93150	15,93150
					COST DIRECTE			21,06283
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,42126
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,48409
P-151	G22DU010	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones no boscoses, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 800,000				0,20 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 18,30000	=	0,02288	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x 22,02000	=	0,00688	
					Subtotal:		0,02976	0,02976
Maquinària								
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	1,000	/R x 60,61000	=	0,07576	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	2,000	/R x 37,29000	=	0,09323	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,16899	0,16899
					COST DIRECTE			0,19875
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,00398
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,20273
P-152	G22DU120	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 510,000				0,41 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x 22,02000	=	0,02159	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x 19,91000	=	0,11712	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x 18,30000	=	0,10765	
					Subtotal:		0,24636	0,24636
Maquinària								
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,000	/R x 2,46000	=	0,01447	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x 37,29000	=	0,07312	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,200	/R x 64,60000	=	0,02533	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,200	/R x 53,23000	=	0,02087	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x 60,61000	=	0,02377	
					Subtotal:		0,15756	0,15756
					COST DIRECTE			0,40392
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,00808
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,41200
P-153	G3J5U101	m3	Mur d'escullera de qualsevol alçària, de pedra granítica fins a 150 kg, procedent d'aportació, amb col·locació de la pedra del parament vist a ma per a deixar-lo sensiblement pla i rebliment de buits amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	Rend.: 7,500				66,60 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x 22,02000	=	0,58720	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 18,30000	=	4,88000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000	=	2,65467	
					Subtotal:		8,12187	8,12187
Maquinària								
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x 53,23000	=	7,09733	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	1,000	/R x 92,66000	=	12,35467	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		19,45200	19,45200
Materials								
	B0441000	m3	Bloc de pedra granítica fins a 150 kg, inclòs transport a l'obra	1,000	x 18,84000 =		18,84000	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,350	x 53,95000 =		18,88250	
					Subtotal:		37,72250	37,72250
					COST DIRECTE			65,29637
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,30593
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			66,60230
P-154	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.	Rend.: 50,000				7,34 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 15,72000 =		0,31440	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x 22,02000 =		0,11010	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x 17,69000 =		0,70760	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000 =		0,39820	
					Subtotal:		1,53030	1,53030
Materials								
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,105	x 53,95000 =		5,66475	
					Subtotal:		5,66475	5,66475
					COST DIRECTE			7,19505
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,14390
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,33895
P-155	G450U050	M3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	Rend.: 25,000				78,29 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 22,02000 =		0,88080	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x 17,69000 =		1,41520	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 19,91000 =		1,59280	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x 15,72000 =		1,25760	
					Subtotal:		5,14640	5,14640
Maquinària								
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x 16,37000 =		0,78576	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x 92,66000 =		2,22384	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x 1,77000 =		0,16992	
					Subtotal:		3,17952	3,17952

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B060U440	M3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x 65,17000 =		68,42850	
					Subtotal:		68,42850	68,42850
					COST DIRECTE			76,75442
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,53509
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			78,28951
P-156	G450U060	M3	Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat	Rend.: 25,000				81,85 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x 17,69000 =		1,41520	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 22,02000 =		0,88080	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x 19,91000 =		2,38920	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x 15,72000 =		1,25760	
					Subtotal:		5,94280	5,94280
Maquinària								
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	4,800	/R x 1,77000 =		0,33984	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,200	/R x 6,23000 =		0,29904	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	1,200	/R x 92,66000 =		4,44768	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x 16,37000 =		0,78576	
					Subtotal:		5,87232	5,87232
Materials								
	B060U440	M3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x 65,17000 =		68,42850	
					Subtotal:		68,42850	68,42850
					COST DIRECTE			80,24362
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,60487
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			81,84849
P-157	G450Z040	ml	Canal de Formigó HM-20 segons plànols de detall, acabat superficial amb bolos de riu inclustats per a canal d'aigua amb pendent. Inclou embocadura i treballs de connexió a arqueta de desguàs.Inclou esbroçada del talús, talat arbres i arbustos, excavació en pendent molt elevat. Tot inclòs, totalment acabat.	Rend.: 2,000				144,23 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000 =		9,95500	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 17,69000 =		8,84500	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x 22,02000 =		5,50500	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 15,72000 =		7,86000	
					Subtotal:		32,16500	32,16500
Maquinària								
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,0312	/R x 92,66000 =		1,44550	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,0624	/R x 16,37000	=	0,51074	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,125	/R x 1,77000	=	0,11063	
					Subtotal:		2,06687	2,06687
Materials								
	B0B2U002	kg	Acer corrugat B 500 S en barres	30,000	x 0,55000	=	16,50000	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,500	x 57,58000	=	86,37000	
	B033Z001	m3	Bolo de pedra granítica de riu	0,260	x 16,55000	=	4,30300	
					Subtotal:		107,17300	107,17300
						COST DIRECTE		141,40487
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	2,82810
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		144,23297

P-158	G450Z160	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+H de consistència tova i granulat màxim 20 mm per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	Rend.: 23,400			82,74	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0160000	h	Peó	2,000	/R x 17,51000	=	1,49658	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 19,91000	=	1,70171	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x 15,72000	=	1,34359	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 22,02000	=	0,94103	
					Subtotal:		5,48291	5,48291
Maquinària								
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x 16,37000	=	0,83949	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x 92,66000	=	2,37590	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x 1,77000	=	0,18154	
					Subtotal:		3,39693	3,39693
Materials								
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x 68,80000	=	72,24000	
					Subtotal:		72,24000	72,24000
						COST DIRECTE		81,11984
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	1,62240
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		82,74224

P-159	G450Z326	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+H de consistència tova i granulat màxim 20 mm per a alçats, inclòs col·locació, vibrat i curat	Rend.: 24,000			86,22	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0160000	h	Peó	2,000	/R x 17,51000	=	1,45917	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 22,02000	=	0,91750	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x 19,91000	=	2,48875	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x 15,72000	=	1,31000	

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		6,17542	6,17542
Maquinària								
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	1,200	/R x 92,66000	=	4,63300	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x 16,37000	=	0,81850	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	4,800	/R x 1,77000	=	0,35400	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,200	/R x 6,23000	=	0,31150	
					Subtotal:		6,11700	6,11700
Materials								
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x 68,80000	=	72,24000	
					Subtotal:		72,24000	72,24000
						COST DIRECTE		84,53242
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	1,69065
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		86,22307

P-160	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	Rend.: 435,000			0,79	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 19,91000	=	0,09154	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x 15,72000	=	0,07228	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x 22,02000	=	0,01012	
					Subtotal:		0,17394	0,17394
Maquinària								
	C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	0,500	/R x 2,14000	=	0,00246	
	C200U003	h	Cisalla elèctrica	0,500	/R x 2,30000	=	0,00264	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,100	/R x 37,93000	=	0,00872	
					Subtotal:		0,01382	0,01382
Materials								
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,010	x 1,08000	=	0,01080	
	B0B2U002	kg	Acer corrugat B 500 S en barres	1,050	x 0,55000	=	0,57750	
					Subtotal:		0,58830	0,58830
						COST DIRECTE		0,77606
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,01552
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,79158

P-161	G4L5Z020	m	Subministre i col·locació de marc prefabricat de formigó armat, de dimensions lliures interiors 200x200, per suportar una càrrega corresponent al vehicle tipus de 60 T i fins a una altura de terres de 20 a 100 cm, inclòs transport sobre camió a obra, junta de goma, segellat i totes les feines adients, totalment acabat.	Rend.: 40,000			473,96	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 22,02000	=	0,55050	
	A0121000	h	Oficial 1a	8,000	/R x 19,91000	=	3,98200	
	A0150000	h	Manobre especialista	12,000	/R x 18,30000	=	5,49000	
					Subtotal:		10,02250	10,02250
Maquinària								
	C150GU30	h	Grua autopropulsada de 40 t	8,000	/R x 94,74000	=	18,94800	
					Subtotal:		18,94800	18,94800
Materials								
	B4R1Z020	m	Marc prefabricat de formigó armat de dimensions lliures interiors 200x200	1,000	x 435,70000	=	435,70000	
					Subtotal:		435,70000	435,70000
					COST DIRECTE			464,67050
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		9,29341
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			473,96391

P-162 G4L5Z035 u Subministre i col·locació broc prefabricat de formigó per a canonada de 630 mm, incloses totes les feines adients, totalment acabat. Rend.: 1,000 — 292,82 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 22,02000	=	22,02000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 18,30000	=	18,30000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000	=	19,91000	
					Subtotal:		60,23000	60,23000
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x 37,93000	=	37,93000	
					Subtotal:		37,93000	37,93000
Materials								
	B4PAZ015	u	Broc prefabricat de formigó per a canonada de 630 mm	1,000	x 188,92000	=	188,92000	
					Subtotal:		188,92000	188,92000
					COST DIRECTE			287,08000
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		5,74160
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			292,82160

P-163 G774U002 m2 Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 8 mm d'alçada i feltre de polipropilè, amb resistència a la compressió de 150 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada Rend.: 30,000 — 13,66 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x 15,72000	=	1,04800	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x 22,02000	=	0,36700	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 19,91000	=	1,32733	

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2,74233	2,74233
Materials								
	B7Z1U002	u	Clau adhesiu per a fixació de làmina de polietilè amb nòduls	2,000	x 1,19000	=	2,38000	
	B774U002	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 8 mm d'alçada i feltre de polipropilè, amb resistència a la compressió de 150 kN/m2	1,100	x 6,66000	=	7,32600	
	B7Z1U010	m	Banda autoadhesiva de cautxú butil de 4 cm d'amplària per a segellat de làmina de polietilè	0,600	x 1,57000	=	0,94200	
					Subtotal:		10,64800	10,64800
					COST DIRECTE			13,39033
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,26781
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,65814

P-164 G781U010 m2 Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica Rend.: 25,000 — 3,66 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x 22,02000	=	0,17616	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 18,30000	=	1,46400	
					Subtotal:		1,64016	1,64016
Materials								
	B055U050	kg	Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions	1,800	x 1,08000	=	1,94400	
					Subtotal:		1,94400	1,94400
					COST DIRECTE			3,58416
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,07168
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,65584

P-165 G7B1U010 m2 Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 125 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1500 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat Rend.: 55,000 — 1,59 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x 22,02000	=	0,04004	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000	=	0,36200	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 15,72000	=	0,28582	
					Subtotal:		0,68786	0,68786
Materials								
	B7B1U001	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 125 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1500 N	1,100	x 0,79000	=	0,86900	
					Subtotal:		0,86900	0,86900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			COST DIRECTE				1,55686
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,03114
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,58800
P-166	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 140,000			14,68 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x 22,02000 =	0,07864	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 18,30000 =	0,13071	
					Subtotal:	0,20935	0,20935
Maquinària							
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000	/R x 53,83000 =	0,38450	
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500	/R x 41,82000 =	0,14936	
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000	/R x 56,89000 =	0,40636	
					Subtotal:	0,94022	0,94022
Materials							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,11000 =	0,05550	
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1,050	x 12,56000 =	13,18800	
					Subtotal:	13,24350	13,24350
			COST DIRECTE				14,39307
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,28786
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,68093
P-167	G922U010	m3	Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 140,000			15,96 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x 22,02000 =	0,07864	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 18,30000 =	0,13071	
					Subtotal:	0,20935	0,20935
Maquinària							
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000	/R x 53,83000 =	0,38450	
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500	/R x 41,82000 =	0,14936	
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000	/R x 56,89000 =	0,40636	
					Subtotal:	0,94022	0,94022
Materials							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,11000 =	0,05550	
	B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,050	x 13,75000 =	14,43750	
					Subtotal:	14,49300	14,49300

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			COST DIRECTE				15,64257
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,31285
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,95542
P-168	G96500A3	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	Rend.: 30,000			15,64 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x 19,91000 =	2,65467	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 22,02000 =	0,73400	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x 17,69000 =	3,53800	
					Subtotal:	6,92667	6,92667
Maquinària							
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,250	/R x 46,71000 =	0,38925	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x 1,77000 =	0,05900	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,250	/R x 37,55000 =	0,31292	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x 6,23000 =	0,20767	
					Subtotal:	0,96884	0,96884
Materials							
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x 0,39000 =	0,78000	
	B9651UA3	m	Vorada de vianants A3 o A4 20 x 8 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	1,050	x 2,81000 =	2,95050	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,014	x 78,73000 =	1,10222	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x 2,45000 =	0,04900	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,100	x 1,37000 =	0,13700	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,042	x 57,58000 =	2,41836	
					Subtotal:	7,43708	7,43708
			COST DIRECTE				15,33259
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,30665
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,63924
P-169	G96500C5	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	Rend.: 35,000			18,92 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 22,02000 =	0,62914	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x 17,69000	=	3,03257	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x 19,91000	=	2,27543	
					Subtotal:		5,93714	5,93714
Maquinària								
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,251	/R x 37,55000	=	0,26929	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,251	/R x 46,71000	=	0,33498	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x 6,23000	=	0,17800	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x 1,77000	=	0,05057	
					Subtotal:		0,83284	0,83284
Materials								
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,081	x 57,58000	=	4,66398	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x 2,45000	=	0,04900	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x 0,39000	=	0,78000	
	B9651UC5	m	Vorada de calçada C5 25x15 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	1,050	x 4,28000	=	4,49400	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,021	x 78,73000	=	1,65333	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,100	x 1,37000	=	0,13700	
					Subtotal:		11,77731	11,77731
						COST DIRECTE		18,54729
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,37095
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,91824

P-170	G96500C7	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C7 22x20 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	Rend.: 35,000	20,35	€

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 22,02000	=	0,62914	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x 17,69000	=	3,03257	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x 19,91000	=	2,27543	
					Subtotal:		5,93714	5,93714
Maquinària								
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,249	/R x 37,55000	=	0,26714	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,249	/R x 46,71000	=	0,33231	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x 1,77000	=	0,05057	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x 6,23000	=	0,17800	
					Subtotal:		0,82802	0,82802
Materials								
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,100	x 1,37000	=	0,13700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x 2,45000	=	0,04900	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x 0,39000	=	0,78000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,019	x 78,73000	=	1,49587	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,092	x 57,58000	=	5,29736	
	B9651UC7	m	Vorada de calçada C7 22x20 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	1,050	x 5,17000	=	5,42850	
					Subtotal:		13,18773	13,18773
						COST DIRECTE		19,95289
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,39906
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,35195

P-171	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	Rend.: 29,000	25,62	€

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 22,02000	=	0,75931	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x 17,69000	=	3,66000	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x 19,91000	=	2,74621	
					Subtotal:		7,16552	7,16552
Maquinària								
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,250	/R x 37,55000	=	0,32371	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,250	/R x 46,71000	=	0,40267	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x 6,23000	=	0,21483	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x 1,77000	=	0,06103	
					Subtotal:		1,00224	1,00224
Materials								
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,023	x 78,73000	=	1,81079	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x 0,39000	=	0,78000	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,090	x 57,58000	=	5,18220	
	B9651UC9	m	Vorada de calçada C9 13x25 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	1,050	x 8,56000	=	8,98800	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,100	x 1,37000	=	0,13700	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x 2,45000	=	0,04900	
					Subtotal:		16,94699	16,94699

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				25,11475
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,50230
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,61705
P-172	G9F1U010	m2	Paviment de llambordins prefabricats de formigó de 8 cm de gruix, de forma i dimensions segons plànols, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 10 cm de gruix, llit de morter de 3 cm i totes les feines adients	Rend.: 10,000				44,43 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	22,02000 =	2,20200	
	A0140000	h	Manobre	7,000	/R x	17,69000 =	12,38300	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	19,91000 =	7,96400	
					Subtotal:		22,54900	22,54900
Maquinària								
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	8,26000 =	0,82600	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,300	/R x	37,93000 =	1,13790	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,250	/R x	37,55000 =	0,93875	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,250	/R x	11,72000 =	0,29300	
					Subtotal:		3,19565	3,19565
Materials								
	B9F1UC10	m2	Llambordí prefabricat de formigó de 8 cm de gruix, de qualsevol forma i dimensions, sèrie 1	1,020	x	9,71000 =	9,90420	
	B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,030	x	80,90000 =	2,42700	
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	0,004	x	23,09000 =	0,09236	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,100	x	53,95000 =	5,39500	
					Subtotal:		17,81856	17,81856
				COST DIRECTE				43,56321
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,87126
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				44,43447
P-173	G9G2Z134	m3	Paviment de formigó de 20 cm de gruix acabat amb 3 kg/m2 de pols de quars color ocre, amb formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic	Rend.: 2,100				101,61 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,142	/R x	19,91000 =	1,34630	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,225	/R x	18,30000 =	1,96071	
					Subtotal:		3,30701	3,30701

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,075	/R x	4,85000 =	0,17321	
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,075	/R x	140,66000 =	5,02357	
	C2005000	h	Regle vibratori	0,033	/R x	4,47000 =	0,07024	
					Subtotal:		5,26702	5,26702
Materials								
	B060U440	M3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	65,17000 =	68,42850	
	B9GZ1200	t	Pols de quars color	0,015	x	1.507,65000 =	22,61475	
					Subtotal:		91,04325	91,04325
				COST DIRECTE				99,61728
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		1,99235
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				101,60963
P-174	G9GA0022	m3	Paviment de formigó HF-4, amb granular granític, de qualsevol gruix, incloent estesa amb estenedora, vibratge, estriat, formació de juntsllatsen fresc i totes les feines adients	Rend.: 24,000				83,55 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	19,91000 =	3,31833	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	18,30000 =	3,05000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	17,69000 =	1,47417	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	22,02000 =	0,91750	
					Subtotal:		8,76000	8,76000
Maquinària								
	C1700002	h	Equip per a execució de junts en fresc de paviment de formigó	1,000	/R x	10,83000 =	0,45125	
	C170AG00	h	Estenedora de paviments de formigó	1,000	/R x	69,03000 =	2,87625	
	C170AG10	h	Enllestidora de paviments de formigó	1,000	/R x	50,16000 =	2,09000	
	C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	2,000	/R x	3,94000 =	0,32833	
					Subtotal:		5,74583	5,74583
Materials								
	B0813U01	kg	Additiu superfluidificant per a formigó	1,700	x	0,93000 =	1,58100	
	B060UU02	m3	Formigó HF-4 MPa de consistència plàstica, amb 340 kg/m3 de ciment CEM IV/B 32,5 N i granulat granític, inclòs transport a l'obra	1,050	x	60,82000 =	63,86100	
	B0DZ1021	u	Amortització d'encofrat per m3 de formigó en paviments rígids, fixat amb clavilles	0,200	x	9,80000 =	1,96000	
					Subtotal:		67,40200	67,40200
				COST DIRECTE				81,90783
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		1,63816
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				83,54599

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-175	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	Rend.: 70,000				27,82 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	18,30000 =	1,04571	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	22,02000 =	0,31457	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	19,91000 =	0,56886	
					Subtotal:		1,92914	1,92914
Maquinària								
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	52,90000 =	0,75571	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	70,48000 =	4,02743	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	63,67000 =	0,90957	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	60,17000 =	0,85957	
					Subtotal:		6,55228	6,55228
Materials								
	B9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 S per a capa intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x	18,79000 =	18,79000	
					Subtotal:		18,79000	18,79000
						COST DIRECTE		27,27142
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,54543
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		27,81685
P-176	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	Rend.: 70,000				27,91 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	22,02000 =	0,31457	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	19,91000 =	0,56886	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	18,30000 =	1,04571	
					Subtotal:		1,92914	1,92914
Maquinària								
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	52,90000 =	0,75571	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	70,48000 =	4,02743	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	60,17000 =	0,85957	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	63,67000 =	0,90957	
					Subtotal:		6,55228	6,55228
Materials								
	B9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 G, per a capa de base, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x	18,88000 =	18,88000	
					Subtotal:		18,88000	18,88000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		27,36142
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,54723
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		27,90865
P-177	G9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	Rend.: 65,000				28,95 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	19,91000 =	0,61262	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	22,02000 =	0,33877	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	18,30000 =	1,12615	
					Subtotal:		2,07754	2,07754
Maquinària								
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	52,90000 =	0,81385	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	60,17000 =	0,92569	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	63,67000 =	0,97954	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	70,48000 =	4,33723	
					Subtotal:		7,05631	7,05631
Materials								
	B9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 D per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x	19,25000 =	19,25000	
					Subtotal:		19,25000	19,25000
						COST DIRECTE		28,38385
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,56768
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		28,95153
P-178	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	Rend.: 1,000				398,41 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	1,000	x	390,60000 =	390,60000	
					Subtotal:		390,60000	390,60000
						COST DIRECTE		390,60000
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	7,81200
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		398,41200
P-179	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP	Rend.: 600,000				0,53 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	18,30000 =	0,03050	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	19,91000 =	0,03318	
					Subtotal:		0,06368	0,06368

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x 28,03000	=	0,04672	
					Subtotal:		0,04672	0,04672
Materials								
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	1,200	x 0,34000	=	0,40800	
					Subtotal:		0,40800	0,40800
					COST DIRECTE			0,51840
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,01037
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,52877

P-180 G9J1U020 m2 Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH — Rend.: 700,000 — 0,31 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000	=	0,02844	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 18,30000	=	0,02614	
					Subtotal:		0,05458	0,05458
Maquinària								
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x 28,03000	=	0,04004	
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x 37,67000	=	0,05381	
					Subtotal:		0,09385	0,09385
Materials								
	B055U020	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH	0,600	x 0,26000	=	0,15600	
					Subtotal:		0,15600	0,15600
					COST DIRECTE			0,30443
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,00609
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,31052

P-181 GB2AU110 u Terminal en forma de cua de peix, per a barrera de seguretat de secció de doble ona, inclòs elements de fixació i captafars, totalment col·locat — Rend.: 24,000 — 29,42 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 18,30000	=	1,52500	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 22,02000	=	0,91750	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 19,91000	=	1,65917	
					Subtotal:		4,10167	4,10167
Maquinària								
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x 4,89000	=	0,20375	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x 7,11000	=	0,29625	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x 37,93000	=	0,79021	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x 3,07000	=	0,12792	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x 27,43000	=	1,14292	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2,56105	2,56105
Materials								
	BBM2AA05	u	Terminal en forma de cua de peix, per a barreres de seguretat, inclòs part proporcional d'elements de fixació, material auxiliar i captafars	1,000	x 22,18000	=	22,18000	
					Subtotal:		22,18000	22,18000
					COST DIRECTE			28,84272
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,57685
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,41957

P-182 GB2AU503 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMSNA4/T o similar, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi — Rend.: 20,750 — 32,37 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 18,30000	=	1,76386	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 22,02000	=	1,06120	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 19,91000	=	1,91904	
					Subtotal:		4,74410	4,74410
Maquinària								
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x 3,07000	=	0,14795	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x 37,93000	=	0,91398	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x 4,89000	=	0,23566	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x 27,43000	=	1,32193	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x 7,11000	=	0,34265	
					Subtotal:		2,96217	2,96217
Materials								
	BBM2U503	m	Barrera metàl·lica simple, tipus BMSNA4/T, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal tubular de 120x55 mm, elements de fixació, material auxiliar i captafars	1,000	x 24,03000	=	24,03000	
					Subtotal:		24,03000	24,03000
					COST DIRECTE			31,73627
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,63473
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,37100

P-183 GB2AU582 u Extrem curt de 4,32 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat — Rend.: 1,500 — 384,35 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 19,91000	=	26,54667	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 22,02000	=	14,68000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 18,30000	=	24,40000	
					Subtotal:		65,62667	65,62667
Maquinària								
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x 4,89000	=	3,26000	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x 7,11000	=	4,74000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x 37,93000	=	12,64333	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,500	/R x 35,68000	=	11,89333	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x 27,43000	=	18,28667	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x 42,78000	=	28,52000	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x 3,07000	=	2,04667	
					Subtotal:		81,39000	81,39000
Materials								
	BBM2U582	u	Extrem de 4,32 m mínim, per a barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pals tubulars de 20x55 mm, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	1,000	x 229,80000	=	229,80000	
					Subtotal:		229,80000	229,80000
					COST DIRECTE			376,81667
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		7,53633
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			384,35300

P-184 GBA1U210 m Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. Rend.: 495,000 — 0,70 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 18,30000	=	0,07394	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 22,02000	=	0,04448	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x 19,91000	=	0,12067	
					Subtotal:		0,23909	0,23909
Maquinària								
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x 7,11000	=	0,01436	
	C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	1,000	/R x 34,21000	=	0,06911	
					Subtotal:		0,08347	0,08347
Materials								
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,140	x 2,19000	=	0,30660	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,060	x 0,88000	=	0,05280	
					Subtotal:		0,35940	0,35940

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
							COST DIRECTE	0,68196
							DESPESES INDIRECTES 2,00 %	0,01364
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,69560

P-185 GBA1U220 m Pintat amb dues capes de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. Rend.: 625,000 — 0,81 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x 19,91000	=	0,09557	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 18,30000	=	0,05856	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 22,02000	=	0,03523	
					Subtotal:		0,18936	0,18936
Maquinària								
	C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	1,000	/R x 34,21000	=	0,05474	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x 7,11000	=	0,01138	
					Subtotal:		0,06612	0,06612
Materials								
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,210	x 2,19000	=	0,45990	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,090	x 0,88000	=	0,07920	
					Subtotal:		0,53910	0,53910
							COST DIRECTE	0,79458
							DESPESES INDIRECTES 2,00 %	0,01589
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,81047

P-186 GBA1U250 m Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. Rend.: 215,000 — 2,22 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x 19,91000	=	0,27781	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 22,02000	=	0,10242	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 18,30000	=	0,17023	
					Subtotal:		0,55046	0,55046
Maquinària								
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x 7,11000	=	0,03307	
	C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	1,000	/R x 34,21000	=	0,15912	
					Subtotal:		0,19219	0,19219
Materials								
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,560	x 2,19000	=	1,22640	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,240	x 0,88000	=	0,21120	
					Subtotal:		1,43760	1,43760

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				2,18025
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,04361
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,22386
P-187	GBA32001	m2	Pintat amb dues capes de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	Rend.: 13,000				16,19 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	22,02000 =	1,69385	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	19,91000 =	4,59462	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	18,30000 =	2,81538	
					Subtotal:		9,10385	9,10385
Maquinària								
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,11000 =	0,54692	
	C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	1,000	/R x	34,21000 =	2,63154	
					Subtotal:		3,17846	3,17846
Materials								
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,600	x	0,88000 =	0,52800	
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	1,400	x	2,19000 =	3,06600	
					Subtotal:		3,59400	3,59400
				COST DIRECTE				15,87631
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,31753
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,19384
P-188	GBB1U101	u	Placa triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	Rend.: 4,000				69,38 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	15,72000 =	3,93000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	19,91000 =	4,97750	
					Subtotal:		8,90750	8,90750
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	37,93000 =	2,37063	
					Subtotal:		2,37063	2,37063
Materials								
	BBM1U101	u	Placa triangular de 90 cm, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	56,74000 =	56,74000	
					Subtotal:		56,74000	56,74000

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				68,01813
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		1,36036
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				69,37849
P-189	GBB1U110	u	Placa circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	Rend.: 4,000				59,67 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	19,91000 =	4,97750	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	15,72000 =	3,93000	
					Subtotal:		8,90750	8,90750
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	37,93000 =	2,37063	
					Subtotal:		2,37063	2,37063
Materials								
	BBM1U110	u	Placa circular de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	47,22000 =	47,22000	
					Subtotal:		47,22000	47,22000
				COST DIRECTE				58,49813
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		1,16996
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				59,66809
P-190	GBB1U120	u	Placa octogonal de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	Rend.: 4,000				70,96 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	19,91000 =	4,97750	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	15,72000 =	3,93000	
					Subtotal:		8,90750	8,90750
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	37,93000 =	2,37063	
					Subtotal:		2,37063	2,37063
Materials								
	BBM1U120	u	Placa octogonal de 60 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	58,29000 =	58,29000	
					Subtotal:		58,29000	58,29000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				69,56813
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			1,39136
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				70,95949
P-191	GBB1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	Rend.: 4,000				70,62 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 15,72000	=	3,93000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000	=	4,97750	
					Subtotal:		8,90750	8,90750
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 37,93000	=	2,37063	
					Subtotal:		2,37063	2,37063
Materials								
	BBM1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x 57,96000	=	57,96000	
					Subtotal:		57,96000	57,96000
				COST DIRECTE				69,23813
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			1,38476
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				70,62289
P-192	GBB1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada	Rend.: 0,750				308,20 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 15,72000	=	20,96000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000	=	26,54667	
					Subtotal:		47,50667	47,50667
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 37,93000	=	12,64333	
					Subtotal:		12,64333	12,64333
Materials								
	BBM1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x 242,01000	=	242,01000	
					Subtotal:		242,01000	242,01000

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				302,16000
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			6,04320
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				308,20320
P-193	GBB5U652	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	Rend.: 2,500				285,34 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 15,72000	=	6,28800	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000	=	7,96400	
					Subtotal:		14,25200	14,25200
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 37,93000	=	3,79300	
					Subtotal:		3,79300	3,79300
Materials								
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	33,860	x 0,69000	=	23,36340	
	BBM5U452	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI nivell 2	1,000	x 238,34000	=	238,34000	
					Subtotal:		261,70340	261,70340
				COST DIRECTE				279,74840
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			5,59497
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				285,34337
P-194	GBB5U654	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	Rend.: 3,350				229,62 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 15,72000	=	4,69254	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000	=	5,94328	
					Subtotal:		10,63582	10,63582
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 37,93000	=	2,83060	
					Subtotal:		2,83060	2,83060
Materials								
	BBM5U454	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment	1,000	x 186,89000	=	186,89000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			reflectant HI nivell 2					
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	35,880	x 0,69000	=	24,75720	
					Subtotal:		211,64720	211,64720
					COST DIRECTE			225,11362
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		4,50227
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			229,61589
P-195	GBB5U662	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	Rend.: 0,750				391,67 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000	=	26,54667	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 15,72000	=	20,96000	
					Subtotal:		47,50667	47,50667
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 37,93000	=	12,64333	
					Subtotal:		12,64333	12,64333
Materials								
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	55,443	x 0,69000	=	38,25567	
	BBM5U462	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, d'identificació de carreteres, amb revestiment reflectant HI nivell 2	1,000	x 285,58000	=	285,58000	
					Subtotal:		323,83567	323,83567
					COST DIRECTE			383,98567
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		7,67971
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			391,66538
P-196	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada	Rend.: 1,250				171,40 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000	=	15,92800	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 17,69000	=	14,15200	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x 22,02000	=	5,28480	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 18,30000	=	14,64000	
					Subtotal:		50,00480	50,00480
Maquinària								
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x 1,77000	=	2,83200	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,100	/R x 66,08000	=	5,28640	

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,300	/R x 53,23000	=	12,77520	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,400	/R x 46,71000	=	14,94720	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x 16,37000	=	13,09600	
					Subtotal:		48,93680	48,93680
Materials								
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,200	x 57,58000	=	69,09600	
					Subtotal:		69,09600	69,09600
					COST DIRECTE			168,03760
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		3,36075
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			171,39835
P-197	GBBVU103	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	Rend.: 4,000				114,69 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 15,72000	=	3,93000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000	=	4,97750	
					Subtotal:		8,90750	8,90750
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 37,93000	=	2,37063	
					Subtotal:		2,37063	2,37063
Materials								
	BBMZU621	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 90 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	1,000	x 64,71000	=	64,71000	
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	1,000	x 36,45000	=	36,45000	
					Subtotal:		101,16000	101,16000
					COST DIRECTE			112,43813
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		2,24876
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			114,68689
P-198	GBBVU105	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 114 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	Rend.: 3,500				132,68 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 15,72000	=	4,49143	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000	=	5,68857	
					Subtotal:		10,18000	10,18000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 37,93000	=	2,70929	
					Subtotal:		2,70929	2,70929
Materials								
	BBMZU622	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 114 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	1,000	x 71,63000	=	71,63000	
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	1,250	x 36,45000	=	45,56250	
					Subtotal:		117,19250	117,19250
					COST DIRECTE			130,08179
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		2,60164
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			132,68343
P-199	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	Rend.: 2,500				160,04 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000	=	7,96400	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 15,72000	=	6,28800	
					Subtotal:		14,25200	14,25200
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 37,93000	=	3,79300	
					Subtotal:		3,79300	3,79300
Materials								
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	1,500	x 36,45000	=	54,67500	
	BBMZU623	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 140 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	1,000	x 84,18000	=	84,18000	
					Subtotal:		138,85500	138,85500
					COST DIRECTE			156,90000
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		3,13800
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			160,03800
P-200	GBBVU109	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 168 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	Rend.: 1,000				242,60 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000	=	19,91000	

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 15,72000	=	15,72000	
					Subtotal:		35,63000	35,63000
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 37,93000	=	9,48250	
					Subtotal:		9,48250	9,48250
Materials								
	BBMZU624	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 168 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	1,000	x 128,94000	=	128,94000	
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	1,750	x 36,45000	=	63,78750	
					Subtotal:		192,72750	192,72750
					COST DIRECTE			237,84000
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		4,75680
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			242,59680
P-201	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	Rend.: 21,000				26,52 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 15,72000	=	0,74857	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000	=	0,94810	
					Subtotal:		1,69667	1,69667
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 37,93000	=	0,45155	
					Subtotal:		0,45155	0,45155
Materials								
	BBMZU611	m	Pal d'alumini de 90 mm de diàmetre, designació MC del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x 23,85000	=	23,85000	
					Subtotal:		23,85000	23,85000
					COST DIRECTE			25,99822
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,51996
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,51818
P-202	GBBVU205	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	Rend.: 17,000				33,75 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 15,72000	=	0,92471	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000	=	1,17118	
					Subtotal:		2,09589	2,09589

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 37,93000	=	0,55779	
					Subtotal:		0,55779	0,55779
Materials								
	BBMZU612	m	Pal d'alumini de 114 mm de diàmetre, designació MD del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x 30,43000	=	30,43000	
					Subtotal:		30,43000	30,43000
					COST DIRECTE			33,08368
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,66167
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			33,74535

P-203	GBBVU206	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	Rend.: 12,000				59,71 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000	=	1,65917	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 15,72000	=	1,31000	
					Subtotal:		2,96917	2,96917
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 37,93000	=	0,79021	
					Subtotal:		0,79021	0,79021
Materials								
	BBMZU613	m	Pal d'alumini de 114 o 140 mm de diàmetre, designació ME del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x 54,78000	=	54,78000	
					Subtotal:		54,78000	54,78000
					COST DIRECTE			58,53938
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,17079
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			59,71017

P-204	GBBVU207	m	Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	Rend.: 10,000				94,76 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 15,72000	=	1,57200	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000	=	1,99100	
					Subtotal:		3,56300	3,56300
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 37,93000	=	0,94825	
					Subtotal:		0,94825	0,94825
Materials								

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBMZU614	m	Pal d'alumini de 140 mm de diàmetre, designació MF del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x 88,39000	=	88,39000	
					Subtotal:		88,39000	88,39000
					COST DIRECTE			92,90125
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,85803
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			94,75928

P-205	GBBVU208	m	Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MG del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	Rend.: 8,000				130,19 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 15,72000	=	1,96500	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000	=	2,48875	
					Subtotal:		4,45375	4,45375
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 37,93000	=	1,18531	
					Subtotal:		1,18531	1,18531
Materials								
	BBMZU615	m	Pal d'alumini de 140 mm de diàmetre, designació MG del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x 122,00000	=	122,00000	
					Subtotal:		122,00000	122,00000
					COST DIRECTE			127,63906
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		2,55278
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			130,19184

P-206	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	Rend.: 3,000				55,30 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000	=	6,63667	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 18,30000	=	6,10000	
					Subtotal:		12,73667	12,73667
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x 37,93000	=	2,52867	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x 42,78000	=	3,56500	
					Subtotal:		6,09367	6,09367
Materials								
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,120	x 57,58000	=	6,90960	
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	3,200	x 8,90000	=	28,48000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		35,38960	35,38960
					COST DIRECTE			54,21994
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,08440
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			55,30434
P-207	GBBZU002	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	Rend.: 3,000				64,65 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 18,30000	=	6,10000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000	=	6,63667	
					Subtotal:		12,73667	12,73667
Maquinària								
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x 42,78000	=	3,56500	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x 37,93000	=	2,52867	
					Subtotal:		6,09367	6,09367
Materials								
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,140	x 57,58000	=	8,06120	
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	4,100	x 8,90000	=	36,49000	
					Subtotal:		44,55120	44,55120
					COST DIRECTE			63,38154
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,26763
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			64,64917
P-208	GBC1U116	u	Fita quilomètrica amb placa de 60x80 cm, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclòs suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, elements de fixació i fonament de suport, totalment col·locada segons plànols	Rend.: 4,500				180,31 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,500	/R x 18,30000	=	6,10000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 15,72000	=	3,49333	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,500	/R x 19,91000	=	11,06111	
					Subtotal:		20,65444	20,65444
Maquinària								
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,375	/R x 37,55000	=	3,12917	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,550	/R x 37,93000	=	4,63589	
					Subtotal:		7,76506	7,76506
Materials								
	BBC1U116	u	Fita quilomètrica amb placa de 60x80 cm, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x 87,83000	=	87,83000	

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	2,800	x 18,92000	=	52,97600	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,140	x 53,95000	=	7,55300	
					Subtotal:		148,35900	148,35900
					COST DIRECTE			176,77850
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		3,53557
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			180,31407
P-209	GBC1U130	u	Panell direccional de 80x40 cm, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols	Rend.: 4,000				67,37 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000	=	4,97750	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 15,72000	=	3,93000	
					Subtotal:		8,90750	8,90750
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 37,93000	=	2,37063	
					Subtotal:		2,37063	2,37063
Materials								
	BBC1U130	u	Panell direccional de 80x40 cm amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x 54,77000	=	54,77000	
					Subtotal:		54,77000	54,77000
					COST DIRECTE			66,04813
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,32096
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			67,36909
P-210	GD57U010	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 30,000				18,22 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 18,30000	=	0,61000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 19,91000	=	1,32733	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x 15,72000	=	1,04800	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x 22,02000	=	0,22020	
					Subtotal:		3,20553	3,20553
Maquinària								
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,500	/R x 37,29000	=	0,62150	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x 51,31000	=	0,34207	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,800	/R x	42,78000	=	1,14080	
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,250	/R x	50,14000	=	0,41783	
					Subtotal:			2,52220	2,52220
Materials									
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,022	x	1,08000	=	0,02376	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,200	x	57,58000	=	11,51600	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,667	x	0,39000	=	0,26013	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,45000	=	0,04900	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,050	x	1,07000	=	0,05350	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,200	x	1,15000	=	0,23000	
					Subtotal:			12,13239	12,13239
							COST DIRECTE		17,86012
							DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,35720
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,21732
P-211	GD5AU011	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació	Rend.: 53,000					4,39 €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	19,91000	=	0,37566	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	22,02000	=	0,08309	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	18,30000	=	0,34528	
					Subtotal:			0,80403	0,80403
Materials									
	BD5AU110	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 110 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	1,030	x	3,40000	=	3,50200	
					Subtotal:			3,50200	3,50200
							COST DIRECTE		4,30603
							DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,08612
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,39215
P-212	GD75ZCAM	m	Inspecció de canonades amb circuit tancat de càmera de TV, inclòs el transport de l'equip a l'obra i demores fins a un 5%.	Rend.: 1,000					1,49 €
P-213	GD7GZ013	u	Connexió de canonada de PE o PVC de diàmetre fins a 250 mm a col·lector principal de PE o PVC	Rend.: 2,000					39,88 €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,050	/R x	19,91000	=	10,45275	
	A0140000	h	Manobre	1,050	/R x	17,69000	=	9,28725	
					Subtotal:			19,74000	19,74000

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BD7FZ007	U	Clip elastomètric per a connexió de canonada de 160 a col·lector principal	1,000	x	19,36000	=	19,36000	
					Subtotal:			19,36000	19,36000
							COST DIRECTE		39,10000
							DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,78200
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		39,88200
P-214	GDD1U014	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols	Rend.: 1,500					836,85 €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	18,30000	=	48,80000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	22,02000	=	7,34000	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	19,91000	=	53,09333	
					Subtotal:			109,23333	109,23333
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	1,77000	=	2,36000	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	2,000	/R x	16,37000	=	21,82667	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	37,93000	=	12,64333	
					Subtotal:			36,83000	36,83000
Materials									
	BDD1U026	u	Con prefabricat de formigó armat de pou de registre amb reducció de 120 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	1,000	x	139,20000	=	139,20000	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	2,400	x	53,95000	=	129,48000	
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	5,000	x	5,92000	=	29,60000	
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	1,000	x	112,53000	=	112,53000	
	BDD1U006	u	Base prefabricada de formigó armat de pou de registre de D= 120 cm i 120 cm d'alçària, amb forats per a tubs	1,000	x	255,20000	=	255,20000	
	B071UC01	m3	Morter M-80	0,100	x	83,69000	=	8,36900	
					Subtotal:			674,37900	674,37900
							COST DIRECTE		820,44233
							DESPESES INDIRECTES	2,00 %	16,40885
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		836,85118
P-215	GDD1U114	m	Suplement per major alçària de 2,00 m de pou de registre de 120 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó, inclòs part proporcional de graons	Rend.: 1,100					337,76 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 19,91000	=	36,20000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x 22,02000	=	5,00455	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 18,30000	=	33,27273	
					Subtotal:		74,47728	74,47728
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,750	/R x 37,93000	=	25,86136	
					Subtotal:		25,86136	25,86136
Materials								
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,140	x 78,73000	=	11,02220	
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	3,000	x 5,92000	=	17,76000	
	BDD1U016	u	Anell prefabricat de formigó armat de 120 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària, per a pou de registre	1,750	x 115,44000	=	202,02000	
					Subtotal:		230,80220	230,80220
					COST DIRECTE			331,14084
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		6,62282
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			337,76366
P-216	GDGZES32	u	Connexió d'escomesa. Inclou tub de PEAD 10 atm, maneguet de llautó per PEAD, enllaç roscat per PEAD, collarí de fosa dúctil amb recobriment epoxi per PEAD, vàlvula de registre a la vorera i trampilló de registre. Instal.lada i provada.	Rend.: 1,000				174,37 €
P-217	GDZVORT	ut	Subministre i col·locació de vàlvula reguladora de cabal tipus Vòrtex VT-1227 per a càmera humida d'acer inoxidable AISI 316 calibrat per un cabal de disseny de 20 l/s a 1.80 m d'alçada d'aigua de la casa Hidrostank o similar	Rend.: 1,000				8.924,88 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 17,69000	=	17,69000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000	=	19,91000	
					Subtotal:		37,60000	37,60000
Materials								
	BD7ZZ001	u	Subministre de vàlvula reguladora de cabal tipus Vòrtex VT-1227 per a càmera humida d'acer inoxidable AISI 316 calibrat per un cabal de disseny de 10 l/s a 1.80 m d'alçada d'aiguade la casa Hidrostank o similar	1,000	x 8.712,28000	=	8.712,28000	
					Subtotal:		8.712,28000	8.712,28000

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			8.749,88000
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		174,99760
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			8.924,87760
P-218	GFAZZ001	m	Suport per a encreuament de la canonada d'impulsió per obres de fàbrica. Aquesta inclou tub protector d'acer galvanitzat de 6'' (150mm) de diàmetre, brida de subjecció i perfil d'acer laminat "L40" A/42-B p,p d'elements auxiliars de muntatge , treballat al taller i col.locat a l'obra.	Rend.: 1,000				98,30 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x 19,91000	=	3,98200	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x 17,69000	=	3,53800	
					Subtotal:		7,52000	7,52000
Maquinària								
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,200	/R x 36,24000	=	7,24800	
					Subtotal:		7,24800	7,24800
Materials								
	BFY21D10	U	Part proporcional d´elements de muntatge	1,000	x 4,92000	=	4,92000	
	BD1ZZ000	u	Brida per a tub de 6"	3,000	x 12,00000	=	36,00000	
	B44Z5A2A	KG	Acer A/42-B, per a reforç d´elements d´encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i amb una capa d´imprimació antioxidant	1,840	x 0,75000	=	1,38000	
	BF21F200	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre 6´´	1,000	x 39,30000	=	39,30000	
					Subtotal:		81,60000	81,60000
					COST DIRECTE			96,36800
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,92736
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			98,29536
P-219	GG22TD1K	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000				1,74 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0,020	/R x 15,72000	=	0,31440	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,025	/R x 19,91000	=	0,49775	
					Subtotal:		0,81215	0,81215
Materials								
	BG22TD10	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de 63 de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x 0,88000	=	0,89760	
					Subtotal:		0,89760	0,89760

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				1,70975
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,03420
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,74395
P-220	GGD1222E	U	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de 300 µm de gruix, de 1500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	Rend.: 1,000				20,21 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0,233	/R x 15,72000	=	3,66276	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,233	/R x 19,91000	=	4,63903	
				Subtotal:			8,30179	8,30179
Materials								
	BGD12220	U	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x 8,37000	=	8,37000	
	BGYD1000	U	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x 3,14000	=	3,14000	
				Subtotal:			11,51000	11,51000
				COST DIRECTE				19,81179
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,39624
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,20803
P-221	GR61U307	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 16/18, a arrel nua, en clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	Rend.: 1,000				57,14 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR822003	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 8 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	1,000	x 4,39000	=	4,39000	
	DR63001	u	Plantació per mitjans manuals i mecànics d'arbres amb clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x 21,49426	=	21,49426	
	BR471107	u	Subministrament d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 16/18 a arrel nua	1,000	x 29,51000	=	29,51000	
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,008	x 26,33000	=	0,21064	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,200	x 0,81000	=	0,16200	

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,040	x 6,44000	=	0,25760	
				Subtotal:			56,02450	56,02450
				COST DIRECTE				56,02450
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		1,12049
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				57,14499
P-222	GR61U506	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 14/16 en pa de terra metàl·lic (PTM), en clot de plantació 0,70x0.70x0.70m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	Rend.: 1,000				91,87 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,040	x 6,44000	=	0,25760	
	BR822003	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 8 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	1,000	x 4,39000	=	4,39000	
	DR63001	u	Plantació per mitjans manuals i mecànics d'arbres amb clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x 21,49426	=	21,49426	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,200	x 0,81000	=	0,16200	
	BR472106	u	Subministrament d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 14/16 en pa de terra metàl·lic (PTM)	1,000	x 63,55000	=	63,55000	
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,008	x 26,33000	=	0,21064	
				Subtotal:			90,06450	90,06450
				COST DIRECTE				90,06450
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		1,80129
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				91,86579
P-223	OF32U012	m	Tub de fosa dúctil de DN 125 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, amb revestiment interior i exterior segons normes NFA 48-901 i 48-852, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat tipus Standard, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus K12, col.locat i provat	Rend.: 29,850				22,80 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 19,91000	=	1,33400	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 18,30000	=	1,22613	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x 22,02000	=	0,36884	
					Subtotal:		2,92897	2,92897
Maquinària								
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,150	/R x 3,42000	=	0,01719	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,196	/R x 37,93000	=	1,51974	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,150	/R x 36,38000	=	0,18281	
					Subtotal:		1,71974	1,71974
Materials								
	BF32U012	m	Tub de fosa dúctil de DN 125 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanqueitat, inclòs p.p. d'accessoris i peces especials, tipus K12	1,020	x 17,34000	=	17,68680	
	B0111000	m3	Aigua	0,015	x 1,11000	=	0,01665	
					Subtotal:		17,70345	17,70345
						COST DIRECTE		22,35216
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,44704
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		22,79920

P-224	OF32U015	m	Tub de fosa dúctil de DN 150 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, amb revestiment interior i exterior segons normes NFA 48-901 i 48-852, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat tipus Standard, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus K12, col.locat i provat	Rend.: 26,930				26,25 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 19,91000	=	1,47865	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x 22,02000	=	0,40884	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 18,30000	=	1,35908	
					Subtotal:		3,24657	3,24657
Maquinària								
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,160	/R x 3,42000	=	0,02032	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,160	/R x 36,38000	=	0,21615	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,187	/R x 37,93000	=	1,67185	
					Subtotal:		1,90832	1,90832
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,021	x 1,11000	=	0,02331	
	BF32U015	m	Tub de fosa dúctil de DN 150 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanqueitat, inclòs p.p. d'accessoris i peces especials, tipus K12	1,020	x 20,15000	=	20,55300	
					Subtotal:		20,57631	20,57631

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		25,73120
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,51462
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		26,24582

P-225	OF32U025	m	Tub de fosa dúctil de DN 250 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, amb revestiment interior i exterior segons normes NFA 48-901 i 48-852, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat tipus Standard, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus K12, col.locat i provat	Rend.: 20,220				39,70 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 18,30000	=	1,81009	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x 22,02000	=	0,54451	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 19,91000	=	1,96934	
					Subtotal:		4,32394	4,32394
Maquinària								
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,202	/R x 3,42000	=	0,03417	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,202	/R x 36,38000	=	0,36344	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,158	/R x 37,93000	=	2,17225	
					Subtotal:		2,56986	2,56986
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,059	x 1,11000	=	0,06549	
	BF32U025	m	Tub de fosa dúctil de DN 250 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanqueitat, inclòs p.p. d'accessoris i peces especials, tipus K12	1,020	x 31,34000	=	31,96680	
					Subtotal:		32,03229	32,03229
						COST DIRECTE		38,92609
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,77852
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		39,70461

P-226	OK1V1VC16	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 125. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides corta (0,4 DN + 150 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 29,5 Kg.	Rend.: 1,000				336,90 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000	=	19,91000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x 22,02000	=	4,40400	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x 15,72000	=	31,44000	
					Subtotal:		55,75400	55,75400
Maquinària								
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,100	/R x 45,55000	=	4,55500	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,100	/R x 35,68000	=	3,56800	
					Subtotal:		8,12300	8,12300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BFV1C107	u	Vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 125. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides corta (0,4 DN + 150 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 29,5 Kg.	1,000	x 266,42000 =	266,42000		
					Subtotal:	266,42000	266,42000	
					COST DIRECTE		330,29700	
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %	6,60594	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		336,90294	
P-227	OK1V1VC19	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 250. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides corta (0,4 DN + 150 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 95 Kg.	Rend.: 1,000			865,60	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x 22,02000 =	4,40400		
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,91000 =	19,91000		
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x 15,72000 =	31,44000		
					Subtotal:	55,75400	55,75400	
Maquinària								
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,100	/R x 35,68000 =	3,56800		
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,100	/R x 45,55000 =	4,55500		
					Subtotal:	8,12300	8,12300	
Materials								
	BFV1C110	u	Vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 250. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides corta (0,4 DN + 150 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 95 Kg.	1,000	x 784,75000 =	784,75000		
					Subtotal:	784,75000	784,75000	
					COST DIRECTE		848,62700	
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %	16,97254	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		865,59954	
P-228	OPADIPC	Ut	Dipòsit circular postensat amb un diàmetre interior a la paret de 9,48 m composat per un total de 13 mòduls prefabricats de 4,00 m d'alçada i de 2,40 m d'amplada. Volum útil considerant un resguard de 60 cm de 240 m³.	Rend.: 1,000			21.196,46	€
P-229	OPADIPL	Ut	Coberta circular de diàmetre total 11,21 i 99,70 m² de superfície composada per un pilar central auto-estable i les plaques de coberta a mode de "formatgets"; tot prefabricat en HA/40/P/20/IIa. Per una sobrecàrrega màxima admissible de 250 kg/m².	Rend.: 1,000			12.800,16	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-230	OPAR001	Ut	Bomba submergible per a aigües residuals, capaç d'elevar Q segons corba annexa a H segons corba annexa. Marca ABS, model PIR-S26/2-D01 * 10-M amb motor de 2,6 kW al eix a 2850 rpm, a 400 V i 50 Hz La bomba disposa de protecció tèrmica per, protecció de estanquitat per i sistema de refrigeració per Sumergencia. Els materials de la bomba són: allotjament del motor en Fosa Gris GG 25, eix en Acer inox. AISI 420, difusor a Fosa Gris GG 25, cargols en Obert més anell triturador.5 i impulsor tipus Obert més anell triturador. en Fosa Gris GG 25. Inclou Junta mecànica Carbur-silici i 10 m de cable per bomba, tipus especial submergible.	Rend.: 1,000	1.269,00	€
P-231	OPAR002	Ut	Pedestal DN32 PIR 12/2 a 30/2	Rend.: 1,000	88,20	€
P-232	OPAR003	Ut	Pou prefabricat mod.SYNCONTA 902L 1.4571 2.3mDN32	Rend.: 1,000	2.295,00	€
P-233	OPAR004	Ut	Tapa Synconta 785 X 80MM	Rend.: 1,000	109,80	€
P-234	OPAR005	Ut	Quadre elèctric aïllant tipus ECPmini de ABS per a 2 bombes de fins 4kW 9A a 400 V amb arrencada directe. Opció amb boia.	Rend.: 1,000	585,00	€
P-235	OPAR006	Ut	Interruptor de nivell per aigua residual amb format ´´estàndard´´ (necessita contrapès per communtar quan s'arriba al nivell on està instal·lat). Sortida a 2 fils (No) amb cable de 10 m.	Rend.: 1,000	39,60	€
P-236	OPAR007	Ut	Interruptor de nivell per aigua residual amb format ´´tipus pera´´ (no necessita contrapès per communtar quan s'arriba al nivell on està instal·lat). Sortida commutada a 3 fils (Nonc) amb cable de 10 m.	Rend.: 1,000	46,80	€
P-237	OPAR008	Ut	Avisador acústic/lluminós per senyalització d'alarma. alimentació a 230 VAC. Útil per utilitzar amb quadres ECP.	Rend.: 1,000	85,50	€
P-238	OPAZDES	ut	Desguàs de dipòsit i sobreixidos mitjançant canonada de 250 mm fins a xarxa de drenatge	Rend.: 1,000	750,00	€
P-239	OPAZDIP	ut	Subministre i col·locació de dipòsit pulmó de capacitat 1 m³ per aigua de consum. Inclou construcció de sistema de buidatge manual fins a exterior de la caseta.	Rend.: 1,000	1.116,00	€
P-240	PPA0U001	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	Rend.: 1,000	7.500,00	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-241	SEA00001	m	Conductor MT RHZ1 18/30kV 240 Al. Subministre i col·locació línea MT RHZ1 3x240 Al.	Rend.: 1,000	28,00 €
P-242	SEA00002	u	Arqueta elèctrica tapa de Ø60. Marc de 10 cm de gruix i tapa de fosa dúctil LERSA.	Rend.: 1,000	100,00 €
P-243	SEA00003	u	Connectors Línea ´´T´´ cable AL 18/30k V 1x240 mm2. Subministre i col·locació connectors MT cel·les de línea.	Rend.: 1,000	125,00 €
P-244	SEA00004	u	Borna endollable 24 kV 250 A Al HEPRZ. Subministre i col·locació connectors MT cel·les de trafo.	Rend.: 1,000	60,00 €
P-245	SEA00005	u	Resta de treballs propis de MT en zona urbana a executar per la Distribuidora Descàrrecs, GIS i estudis no contemplats en aquestes partides, etc..	Rend.: 1,000	2.936,00 €
P-246	SEA00006	m	Conductor BT 3x240+150 Al. Subministre i col·locació línea BT RV 3x240+150 Al.	Rend.: 1,000	14,00 €
P-247	SEA00007	u	Joc empalmadors. Subministre i col·locació de joc d'empalmadors, connexions i desconnexions.	Rend.: 1,000	95,00 €
P-248	SEA00008	u	Caixa de distribució i protecció. (DSP) Caixa de distribució i protecció de 54x54 cm empotrada a la façana.	Rend.: 1,000	105,00 €
P-249	SEA00009	u	Resta de treballs propis de BT a executar per la Distribuidora Descàrrecs, GIS i estudis no contemplats en aquestes partides, etc..	Rend.: 1,000	9.236,00 €
P-250	SEA00010	u	Centre Prefabricat de Formigó tipus ´´PFU-5´´ o similar. Subministre i col·locació Centre Transformador.	Rend.: 1,000	9.500,00 €
P-251	SEA00011	u	Transformador 630 kVA 20/0,4 kV Dyn11 Subministre i col·locació transformadors.	Rend.: 1,000	7.552,00 €
P-252	SEA00012	u	Cel.les de línea SF6 24 kV 630A Subministre i col·locació Cel·les de línea motoritzades.	Rend.: 1,000	2.830,00 €
P-253	SEA00013	u	Cel·les de protecció Trafo per ruptofusible SF6 - 24 kV Subministre i col·locació Cel·les de protecció de Transformador.	Rend.: 1,000	2.672,00 €

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-254	SEA00014	u	Sistema detecció de pas i faltes + EKOR-RCI Subministre i posta en marxa reles protecció a cabina de línea.	Rend.: 1,000	1.550,00 €
P-255	SEA00015	u	Armari + remota telemando. Subministre i posta en marxa remota per telemando.	Rend.: 1,000	9.055,00 €
P-256	SEA00016	u	Quadre BT 8S desconnexió tripolar i control CVM. Subministre i col·locació QBT-8S.	Rend.: 1,000	2.704,00 €
P-257	SEA00017	u	Resta de treballs propis de centres de transformació a executar per la Distribuidora Descàrrecs, GIS i estudis no contemplats en aquestes partides, etc..	Rend.: 1,000	13.568,00 €
P-258	SEA00018	u	Resta de treballs propis de xarxes de transport de MT fora zona urbana a executar per la Distribuidora Descàrrecs, GIS i estudis no contemplats en aquestes partides, etc..	Rend.: 1,000	5.200,00 €
P-259	SEA00019	u	Projecte Projecte Xarxa MT i BT	Rend.: 1,000	9.807,00 €
P-260	SEA00020	u	Direcció d'obra P/A	Rend.: 1,000	9.807,00 €
P-261	SEA00021	u	Legalització de les instal·lacións. Legalització i tramitació instal·lació MT/BT. Visat per un col·legi professional.	Rend.: 1,000	8.406,00 €
P-262	XPAZ1777	u	Sobreixidor des de pou d'aigües pluvials fins a pou d'aigües residuals, amb tub de pvc corrugat de 160 mm de diàmetre. Inclou excavació, reblert i totes les feines necessàries	Rend.: 1,000	430,06 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	XPA000GR	pa	Partida alçada a justificar per la Gestió de Residus de la Construcció i Demolició generats en obra.	Rend.:	1,000	24.290,50 €
	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	Rend.:	1,000	32.188,15 €
	XPA1PALT	PA	Partida alçada a justificar per la direcció facultative per les obres de paleteria de construcció de la caseta del dipòsit.	Rend.:	1,000	3.000,00 €
	XPA1Z900	PA	Partida alçada a justificar per a les instal·lacions interiors	Rend.:	1,000	2.106,45 €
	XPAZ0100	pa	Partida alçada a justificar per increment en l'obra civil de reposició de serveis	Rend.:	1,000	15.000,00 €
	XPAZ150	PA	Partida alçada a justificar per la reposició o reforç de murs de contenció existents	Rend.:	1,000	10.000,00 €
	XPAZGAS	PA	Partida alçada a justificar per la reposició i/o protecció de canonada de gas d'alta pressió de 12" i 16 atm	Rend.:	1,000	55.000,00 €
	XPAZINST	PA	partida alçada a justificar per les instal·lacions interiors	Rend.:	1,000	5.230,00 €
	XPAZMUNT	pa	Partida alçada a justificar per la posada en fundionament del sistema d'impulsió. Inlcou connexions, proves	Rend.:	1,000	790,50 €
	XPAZZ101	pa	Partida alçada a justificar contra factura de la companyia per la reposició de la línia de BT afectada, segons estudi de referència núm NSCRMN 9021595-TF.	Rend.:	1,000	17.030,88 €

ANNEX NÚM. 17: GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX: GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS 3

2. DEFINICIÓ DE CONCEPTES.....3

3. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS 3

3.1. Residus principals segons el CER de la construcció i demolició.....3

3.2. Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER. 4

3.3. Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER. 4

3.4. Volum de residus d' enderrocs generats en obra 5

4. VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA.....7

5. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS.....9

5.1. Marc legal.....9

5.2. Procés de descontrucció en les tasques d'enderrocs. 14

5.3. Gestió dels residus.....15

5.3.1 Gestió de residus tòxics i/o perillosos.....16

5.3.2 Gestors de residus.....17

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

Amb l'annex d'Estudi Gestió de Residus es pretén incorporar el Sistema de Gestió Ambiental (SGA), el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra.

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.

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 es presenta un 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).

En el nou Catàleg, 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 tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar 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 son 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 especificades en el codi 17 05 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 Cables 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, envidraments dobles 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 i pedres que contenen substàncies perilloses.
17 05 05 Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.
17 05 07 Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.
17 04 09 Residus metàl·lics contaminats amb 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 productes enquitranats.

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

3.4. 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 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'aparat 3 del present annex. L'elaboració de l'estimació del volum d'enderrocs s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present apartat.

Les caselles en groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.

Taula 1: Format de taula per estimar el volum de residus d'enderrocs generats en obra.

Capítol	**ENDERROCS**	PLÀSTIC	FUSTA	RUNA	FERRALLA	PAPER I CARTRÓ	RESTES VEGETALS	RESIDUS ESPECIALS
		Volum (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)
Subcapítol	*ENDERROCS*							

4. 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'aparat 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 a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució.

S'adjunta taula per realitzar la esmentada estimació i considerar el següent:

- La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.

  Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum (m³) per unitat d'euro.

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color grog són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

Taula 2: Format de taula per estimar el volum de residus de construcció generats en l'obra.

Capítol	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*MOVIMENTS DE TERRES*	396.661,09	0,0006	237,9967	0,0001	39,6661	0,0028	1110,6511	0,0002	79,3322	0,0000	15,8664	0,0015	594,9916
Subtotal		396.661,09		237,9967		39,6661		1110,6511		79,3322		15,8664		594,9916
Capítol	**PAVIMENTACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SUBBASES I PAVIMENTS*	478.585,04	-	-	-	-	0,0003	143,575512	-	-	0,00004	19,1434016	-	-
Subcapítol	*VORADES, RIGOLES I CUNETES*	56.931,40	-	-	-	-	0,0003	17,07942	-	-	0,00004	2,277256	-	-
Subtotal		535.516,44						160,654932				21,4206576		
Capítol	**XARXA DE DRENATGE**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*DRENATGES*	217.630,93	0,0003	65,2893	-	-	0,0001	21,7631	-	-	0,0000	8,7052	-	-
Subcapítol	*CLAVEGUERAM*	254.197,47	0,0002	50,8395	-	-	0,0002	50,8395	-	-	0,0000	10,1679	-	-
Subtotal		471.828,40		116,1288				72,6026				18,8731		
Capítol	**XARXA AIGUA POTABLE**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*AIGUA POTABLE*	232.798,35	0,0001	23,279835	-	-	0,0002	46,55967	-	-	-	-	-	-
Subtotal		232.798,35		23,279835				46,55967						
Capítol	**XARXA DE REG**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*REG OBRA CIVIL*	9.266,72	0,0005	4,63336	-	-	0,001	9,26672	-	-	0,00004	0,3706688	-	-
Subtotal		9.266,72		4,63336				9,26672				0,3706688		
Capítol	**XARXA ELÈCTRICA**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*MITJA I BAIXA TENSIÓ*	537.417,67	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	21,4967068	-	-
Subtotal		537.417,67										21,4967068		
Capítol	**XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*ENLLUMENAT PÚBLIC*	104.102,53	-	-	-	-	0,0001	10,410253	-	-	0,00004	4,1641012	-	-
Subtotal		104.102,53						10,410253				4,1641012		
Capítol	**XARXA TELECOMUNICACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*TELECOMUNICACIONS*	28.874,55	-	-	-	-	0,0003	8,662365	0,0001	2,887455	0,00004	1,154982	-	-
Subtotal		28.874,55		0				8,662365		2,887455		1,154982		
Capítol	**XARXA DE GAS**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*GAS*	65.000,00	0,0003	19,5	-	-	-	-	-	-	0,00004	2,6	-	-
Subtotal		65.000,00		19,5								2,6		
Capítol	**ENJARDINAMENT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*PLANTACIÓ*	26.516,23	0,0005	0,0000	0,0002	5,3032	0,0003	7,9549	0,0001	2,6516	0,0000	1,0606	0,0007	18,5614
Subtotal		26.516,23		0,0000		5,3032		7,9549		2,6516		1,0606		18,5614
Capítol	**SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SENYALITZACIÓ*	27.280,49	-	-	-	-	0,0001	2,728049	-	-	0,00004	1,0912196	-	-
Subtotal		27.280,49						2,728049				1,0912196		
Capítol	**SEGURETAT I SALUT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SEGURETAT I SALUT*	32.188,15	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	1,287526	-	-
Subtotal		32.188,15										1,287526		

TOTALS	**PRESSUPOST TOTAL DEL PROJECTE**	RESIDUS ESPECIALS	
		Fc	Volum (m³)
TOTALS	2.519.241,13	0,00004	100,77

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:

NORMATIVA GENERAL SOBRE RESIDUS I SOBRE EL FUNCIONAMENT DE L'ARC

(Àmbit de Catalunya)

- **Decret 245/1993**, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.
- **Decret 327/1993**, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- **Decret 115/1994**, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.
- **Decret 327/1993**, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- **Decret 115/1994**, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.
- **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 399/1996**, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- **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.
  1. MODIFICA els articles 3, 5 i 6, la disposició transitòria i l'annex del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
  2. MODIFICA l'annex 1 del Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
  3. MODIFICA els annexos 3 i 4 de l'Ordre d'1 de juny de 1995, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels 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**.**
  1. MODIFICA els articles 5, 6, 11 i la disposició addicional 1 del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- **Decret 1/2009,** de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus
  1. DEROGA la Llei 6/1993**,** de 15 de juliol, reguladora dels residus.
  2. DEROGA la Llei 11/2000, de 13 de novembre, reguladora de la incineració de residus.
  3. DEROGA la Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
  4. DEROGA la Llei 9/2008**,** de 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.
- **Ordre de 26 de setembre de 2000** per la qual es modifica l'Ordre d'1 de juny de 1995 sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.
  1. MODIFICA els apartats 1.1, 1.2 i 2.2 de l'annex 4 i les disposicions transitòries primera i segona de l'Ordre d'1 de juny de 1995, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.
- **Ordre 304/MAM/2002,** de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- **Ordre MAB/329/2003,** de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- **Ordre MAB/401/2003,** de 19 de setembre de 2003, per la qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.
  1. MODIFICA els apartats 1.1, 1.2 i 2.2 de l'annex 4 i les disposicions transitòries primera i segona de l'Ordre d'1 de juny de 1995, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.
- **Ordre MAH/94/2004,** d'1 d'abril de 2004, per la qual s'aprova i es dóna publicitat al model d'autoliquidació del cànon sobre la deposició de residus. Correcció d'errades de l'Ordre MAH/94/2004 de 23 d'abril de 2004, DOGC 4118.
- **Ordre MAH/394/2006,** de 27 de juliol, per la qual es crea el Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- **Ordre MAH/36/2008,** de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.

(Àmbit d'Espanya)

- **Ley 34/2007,** de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- **Ley 26/2007**, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Ley 27/2006**, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- **Ley 9/2006**, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- **Ley 62/2003,** de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- **Ley 16/2002,** de 1 de julio de Prevención y Control integrados de la Contaminación (IPPC).
- **Ley 10/1998,** de 21 de abril, de Residuos.
  1. MODIFICADO por la LEY 62/2003.
- **Ley 11/1997**, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto Legislativo 1/2008,** de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.
- **Real Decreto 812/2007,** de 22 de junio, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos.
- **Real Decreto 509/2007,** de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- **Real Decreto 508/2007,** de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- **Real Decreto 252/2006,** de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- **Real Decreto 252/2006,** de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- **Real Decreto 314/2006,** de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- **Real Decreto 315/2006,** de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- **Real Decreto 9/2005,** de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Real Decreto 653/2003,** de 30-05-2003, sobre incineración de residuos.
- **Real Decreto 1383/2002,** de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.
- **Real Decreto-Ley 4/2001,** de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- **Real Decreto 1416/2001,** de 14-12-2001, sobre envases de productos fitosanitarios.
- **Real Decreto 1481/2001,** de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **Real Decreto 1911/2000,** de 24 de noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiformas transmisibles.
- **Real Decreto 324/2000,** de 3 de marzo, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas.
- **Real Decreto 45/1996,** de 19 de enero, por el que se regula diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas.
- **Real Decreto 363/1995,** de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. BOE núm. 133, de 5.6.95. Modificado (anexo I) por Orden de 13 de septiembre de 1995. BOE núm. 224, de 19.9.95. Modificado (anexo I) mediante Orden de 21 de febrero de 1997. BOE núm. 59, de 10.3.97.
- **Real Decreto 782/1998,** de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 952/1997,** de 20 de junio por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de Ley 20/1986, de 14-5-1986 (RCL 1986\1586), de régimen jurídico básico, aprobado por Real Decreto 833/1988**,** de 20-7-1988 (RCL 1988\1659).
- **Real Decreto 438/1994,** de 11 de marzo, por el que se regula las instalaciones de recepción de residuos oleosos procedentes de los buques, en cumplimiento del Convenio Internacional "Marpol 73/78".
- **Real Decreto 1078/1993,** de 2 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **Real Decreto 108/1991,** de 1 de febrero sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

- **Real Decreto 1310/1990**, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario.
- **Real Decreto 258/1989,** de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.
- **Real Decreto 833/1988,** de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE núm. 182, de 30.7.88. Artículos que son legislación básica 5, 6, 7, 10, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 35, 37, 38, 40, 41, 43, 46, 47 y Anexo I. Modificado por el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio. BOE 160 de 05.07.97.
- **Orden INT/624/2008,** de 26 de febrero, por la que se regula la baja electrónica de los vehículos descontaminados al final de su vida útil.
- **Orden PRE/468/2008**, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- **Orden INT/249/2004,** de 5 de febrero por la que se regula la baja definitiva de vehículos descontaminados al final de su vida útil.
- **Orden 12-06-2001** que establece las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04-1997, de envases y residuos de envases.
- **Orden 21-10-1999** que establece las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04, de envases y residuos de envases, a las cajas y paletas de plástico reutilizables en cadena cerrada.
- **Orden de 18 de abril de 1991,** por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- **Resolución de 9 de abril de 2001,** de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 6 de abril de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenils (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatos que los contengan (2001-2010).
- **Resolución de 14 de junio de 2001,** de la Secretaria General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de Aguas Residuales 2001-2006.
- **Resolución de 8 de octubre de 2001,** de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 5 de octubre de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso, 2001-2006.
- **Resolución de 28 de abril de 1995**, de la Secretaría de Estado de Medio ambiente y Vivienda, por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17 de febrero de 1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Recuperación de Suelos contaminados.
- **Resolución de 28 de abril de 1995,** de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Vivienda por el que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 17 de febrero de 1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos (1995-2000).

NORMATIVA SOBRE LA GESTIÓ I TRACTAMENT DE RESIDUS

(Àmbit de Catalunya)

- **Llei 9/2011**, del 20 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.
  1. MODIFICA la Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
  2. MODIFICA el text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret legislatiu 1/2009, del 21 de juliol.
- **Llei 7/2011**, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
  1. MODIFICA la Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- **Decret Legislatiu 1/2009**, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus
  1. DEROGA la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus
  2. DEROGA la Llei 11/2000, de 13 de novembre, reguladora de la incineració de residus
  3. DEROGA la Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
  4. DEROGA la Llei 9/2008, de 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.
- **Llei 8/2008,** de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
  1. DESPLEGA la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
  2. DEROGA la Llei 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.
  3. DEROGA l'article 113 i la disposició final cinquena i MODIFICA l'articulat de la Llei 6/1993**,** de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- **Decret 64/1982,** de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- **Decret 323/1994**, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- **Decret 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
  1. Tenir en compte el Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocador.
- **Decret 27/1999,** de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- **Decret 93/1999,** de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- **Decret 217/1999,** de 27 de juliol, sobre la gestió de vehicles fora d'ús.
- **Decret 205/2000,** de 13 de juny, d'aprovació del programa de mesures agronòmiques aplicables a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- **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.
  1. DEROGA la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
  2. DEROGADA la disposició addicional tercera pel 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.
  3. ANUL·LAT l'article 24.4 per la Resolució MAB/1218/2003, de 15 d'abril, per la qual es dóna publicitat a la part dispositiva de la Sentència del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya de 14 de febrer de 2002, dictada en el recurs contenciós núm. 484/1999.
  4. DESPLEGAT per l'Ordre MAB/401/2003, de 19 de setembre, per la qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la declaració anual de residus industrials.
- **Decret 220/2001,** d'1 d'agost, de gestió de les dejeccions ramaderes.
  1. MODIFICATS els articles 2, 4, 5, 6, 10, la disposició addicional segona i l'annex, AFEGITS l'article 9 bis i la disposició addicional tercera i DEROGADA la disposició addicional primera pel Decret 50/2005, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació del Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 80/2002,** de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
  1. DESPLEGA la Llei 11/2000, de 13 de novembre, reguladora de la incineració de residus.
- **Decret 476/2004,** de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
  1. DESPLEGA el Decret 283/1998, de 21 d'octubre, de designació de les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
  2. DESPLEGA el Decret 205/2000, de 13 de juny, d'aprovació del programa de mesures agronòmiques aplicables a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- **Decret 50/2005,** de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació del Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.

- **Decret 396/2006,** de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- **Decret 32/2009,** de 24 de febrer, sobre la valorització d'escòries siderúrgiques.
- **Decret 69/2009,** de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- **Decret 87/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- **Decret 88/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
    1. MODIFICA el Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- **Decret 89/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
    1. DEROGA el Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, i el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- **Ordre de 6 de setembre de 1988** sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
    1. Tenir el compte el Reial Decret 679/2006
- **Ordre de 7 de juliol de 1993** per la qual es crea el Programa de gestió intercentre de residus sanitaris.
- **Ordre de 15 de febrer de 1996,** sobre valorització d'escòries.

(Àmbit d'Espanya)

- **Real Decreto 106/2008**, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- **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 679/2006,** de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- **Real Decreto 208/2005,** de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- **Real Decreto 1619/2005,** de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- **Real Decreto 1378/1999,** de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Real Decreto 228/2006,** de 24 de febrer, pel qual es modifica el Reial Decret 1378/1999**,** de 27 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorobifenils, policloroterfenils i aparells que els continguin.

PROGRAMES I PLANS DE RESIDUS

(Àmbit de Catalunya)

- **Llei 6/2009,** del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes.
- **Decret 16/2010,** de 16 de febrer, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals. Accés als documents del Pla.
- **Resolució de 16 d'octubre de 1995** per la qual es fa públic l'Acord de Govern d'aprovació del Programa general de residus de Catalunya.
- **Resolució de 12 de desembre de 1996** per la qual es dóna publicitat a l'aprovació del Programa de gestió de les dejeccions ramaderes a Catalunya, adoptat pel Consell de Direcció de la Junta de Residus.
- **Resolució de 16 de juliol de 1996** per la qual es dóna publicitat a l'aprovació dels programes d'actuació adoptats pel Consell de Direcció de la Junta de Residus.
- **Resolució de 3 de desembre de 2001** per la qual es dóna publicitat a l'aprovació dels programes d'actuació adoptats pel Consell de Direcció de la Junta de Residus.
- **Resolució MAH/3210/2005,** de 26 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya, en la seva sessió d'11 de juliol de 2005, de la revisió del Programa de gestió de residus de la construcció (2001-2006) per al període 2004-2006.
- **Resolució MAH/2244/2006,** de 6 de juny, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.

NORMATIVA DE MEDI AMBIENT A CATALUNYA

(Àmbit de Catalunya)

- **Llei 3/1998,** de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
- **Llei 1/1999,** de 30 de març, de modificació de la disposició addicional quarta de la Llei 3/1998 d'IIAA.
- **Llei 13/2001,** de 13 de juliol, de modificació de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
- **Llei 4/2004,** d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental que estableix la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
- **Llei 12/2006,** de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Llei 20/2009,** de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
- **Decret 114/1988,** de 7 d'abril, d'avaluació d'impacte ambiental.
- **Decret 230/1993,** de 6 de setembre, sobre l'exercici de les funcions d'inspecció i control en l'àmbit de la protecció del medi ambient.
- **Decret 143/2003,** de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- **Decret 136/1999,** de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.
- **Decret 170/1999,** de 29 de juny, pel qual s'aprova el reglament provisional regulador de les entitats de control.
- **Decret 21/2006,** de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'eco eficiència en els edificis.
- **Ordre de 9 de setembre de 1986** de limitació de l'ús de policlorobifenils i policloroterfenils.
- **Ordre de 17 d'agost de 1993** sobre acreditació i registre de les entitats col·laboradores del Departament de Medi Ambient.
- **Ordre d'1 de juny de 1995** sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.
- **Ordre MAH/153/2007,** de 4 de maig, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació i dels informes de situació d'acord amb l'establer al Reial decret 9/2005, de 14 de gener, pel que s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats.
- **Ordre MAH/78/2008,** de 14 de febrer, per la qual es dóna publicitat a la relació de les taxes vigents que gestiona el Departament de Medi Ambient i Habitatge.

5.2. Procés de descontrucció 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 desconstrucció. Com a procés de desconstrucció 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 disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els 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:

Zona d'acopi de terres	Zona d'emmagatzematge de fibrociment	Zona d'emmagatzematge de formigó i material ceràmic
Zona d'emmagatzematge de materials tòxics en diferents dipòsits	Zona d'emmagatzematge de metalls (acer laminat)	Contenidor de banals per abocador
Contenidor per a plàstic per a reciclar	Contenidor per a paper i cartró per a reciclar	Contenidor per a fusta per a reciclar

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.

- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tracta 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 mescles 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 o compostos metàl·lics

V 83- Compostatge

El seguiment es realitzarà visual i documentalment tal i 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 te 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.

5.3.1 Gestió de residus tòxics i/o perillosos

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, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la 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 i 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 tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com eles 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 i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es 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 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.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en trasvàs de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

El codi d'identificació els residus
El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
La data d'envasament
La naturalesa dels rics que presenten els residus

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

5.3.2 Gestors de residus

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

http://www.arc-cat.net/ca/home.asp

Un cop localitzats, s'ha d'incloure la informació de cada gestor de residus en les taules adjuntes.

Residus inerts

Nom del gestor: CONSELL COMARCAL DE LA GARROTXA	
Codi de gestor	E-1188.10
NIMA	1700070481
Operacions autoritzades	T12
Adreça física	Clot de les mules (17850) Beuda
Adreça correspondència	Ctra de Riudaura (Consorci Sigma), S/N (17850) Beuda
Telèfon	972274871

Plàstics, Paper i cartró, Ferralla i Fusta

Nom del gestor: RECUPERACIONS INDUSTRIALS MARTÍ PUIG, S.L.	
Codi de gestor	E-1196.10
NIMA	1700070517
Operacions autoritzades	T62/V11/V14/V15/V41/V45
Adreça física	Pol. Ind. Les Preses C/ de les noves tecnologies, 6 (17178) Preses
Adreça de correspondència	Pol. Ind. Les Preses C/ de les noves tecnologies, 6 (17178) Preses
Telèfon	972693114

Runes

Nom del gestor: DIPÒSIT CONTROLAT DE SANT JOAN LES FONTS	
Codi de gestor	E-706.00
Operacions autoritzades	Runes
Adreça física	Can Barranc (17857) Sant Joan les Fonts
Adreça correspondència	Av. Santa Coloma, 63 (17800) Olot
Telèfon	972290336

Restes vegetals

Nom del gestor: OLOT-NET, S.C.	
Codi de gestor	E-469.98
Operacions autoritzades	V81
Adreça física	C/ La Font de Sant Cosme (17857) Sant Joan les Fonts
Adreça de correspondència	Pol. Ind. Beguda, C/ Puntia, 4 (17857) Sant Joan les Fonts
Telèfon	972273204
Fax	972271487
E-mail	olotnet@garrotxa.com
Web	www.olotnet.com

Residus especials

Nom del gestor: ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA	
Codi de gestor	E-01.89
Operacions autoritzades	T-13
Adreça física	Can Palà, S/N 08719 Castellolí
Adreça de correspondència	Dipòsit Controlat de classe III, 08719 Castellolí
Telèfon	93 8047131

ANNEX NÚM. 18: ASPECTES AMBIENTALS PARTICULARS DEL PROJECTE

ANNEX: ASPECTES MEDIAMBIENTALS PARTICULARS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DELS ASPECTES AMBIENTALS 3
3. ACTUACIONS AMBIENTALS 5

1. INTRODUCCIÓ

El present annex justifica ambientalment les actuacions que s'han adoptat en la redacció del projecte "Projecte d'urbanització de la Colònia Llaudet al T.M. de Sant Joan de les Abadesses".

Les actuacions es basen en:

- Integrar l'obra en l'entorn, reduir l'impacte visual i ordenar l'àmbit d'actuació tenint en compte els ecosistemes existents.
- Minimitzar la destrucció vegetal, les zones pavimentades, les afectacions a aigües subterrànies i superficials.
- Fomentar l'ús de materials que disposin de distintiu de garantia de qualitat ambiental o similar.
- Potenciar l'ús de materials autòctons de la zona.
- Potenciar l'ús de solucions constructives que redueixin o facilitin el manteniment.
- Avaluar i minimitzar els residus generats per a les solucions constructives escollides i suggerir els abocadors.
- Afavorir la minimització del consum energètic, utilitzant materials de baix consum i promovent l'ús d'energies renovables.

2. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DELS ASPECTES AMBIENTALS

A continuació s'identifiquen els aspectes ambientals que tenen impactes significatius sobre el medi ambient per tal de determinar les línies d'actuacions ambientals que s'han de considerar aplicables.

AFECTACIÓ	FASES TREBALLS (condicions normals)	ASPECTES AMBIENTALS	AVALUACIÓ			SIGNIFICATIUS (x)
			PROBABILITAT	GRAVETAT	RESULTAT	
SÒL I SUBSOL	DISSENY	Terres sobrants	Alta	Moderada	4	X
		Afectació orografia del terreny	Alta	Moderada	4	X
		Afectació a les propietats físiques del sòl	Mitja	Moderada	3	
	EXECUCIÓ	Eliminació de la terra vegetal	Mitja	Moderada	3	
CURSOS D'AIGUA	DISSENY	Afectació a cursos d'aigua superficials	Alta	Moderada	4	X
		Afectació a aqüífers	Baixa	Notable	3	
	EXECUCIÓ	Contaminació dels cursos d'aigua	Mitja	Notable	4	X
		Afectació als nivells freàtics.	Baixa	Trivial	1	
EMISSIONS A L'ATMÒSFERA	DISSENY	Contaminació acústica.	Baixa	Trivial	2	
		Contaminació lumínica.	Alta	Moderada	4	X
	EXECUCIÓ	Generació de pols i projeccions de materials.	Alta	Moderada	4	X
		Emissió de sorolls.	Mitja	Moderada	3	
		Emissió de substàncies tòxiques a l'atmosfera.	Mitja	Moderada	3	
PRODUCCIÓ DE RESIDUS	DISSENY	Generació de residus	Mitja	Moderada	3	
	EXECUCIÓ	Generació de residus inerts	Alta	Moderada	4	X
		Generació de residus perillosos	Mitja	Moderada	3	
FLORA I FAUNA	DISSENY	Afectació a la vegetació.	Alta	Moderada	4	X
		Afectació a la fauna.	Mitja	Trivial	2	
	EXECUCIÓ	Destrucció de la vegetació i eliminació de la fauna.	Alta	Moderada	4	X
POBLACIÓ	DISSENY	Afectació a la població per la infraestructura.	Alta	Notable	5	X
		Afectació als serveis i infraestructures existents	Alta	Moderada	4	X
	EXECUCIÓ	Emissió de sorolls, vibracions, olors i partícules.	Mitja	Moderada	3	
		Talls en vies de circulació	Alta	Moderada	4	X

L'avaluació dels aspectes ambientals es realitza segons els criteris de PROBABILITAT i de GRAVETAT que produeixen sobre el medi ambient.

PROBABILITAT	Trivial	Moderada	Notable
Alta	**3**	**4**	**5**
Mitja	**2**	**3**	**4**
Baixa	**1**	**2**	**3**

GRAVETAT

3. ACTUACIONS AMBIENTALS

A la següent taula s'identifiquen i es justifiquen les actuacions ambientals que s'han aplicat.

AFECTACIÓ	FASES TREBALLS (condicions normals)	ASPECTES AMBIENTALS (significatius)	ACTIVITAT QUE LA PRODUEIX	DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ	APARTAT DE LA DOCUMENTACIÓ ON ES JUSTIFICA
SÒL I SUBSÒL	DISSENY	Terres sobrants	Moviment de terres	- S'aprofiten les terres procedents de desmunts per a construir els terraplens de la vialitat. - La primera capa de terreny vegetal s'utilitza per a la revegetació de talussos i zones verdes. - Les terres i restes vegetals sobrants es transporten a l'abocador pel seu tractament.	Annex Moviment de terres
		Afectació orografia del terreny	Esplanacions, moviment de terres	- S'aprofiten les terres subjacents del sector com a material tolerable per la formació de terraplens.	Annex Moviment de terres
	EXECUCIÓ	Eliminació de la terra vegetal	Moviment de terres	- Es reserva la primera capa de sòl per a la revegetació posterior.	Annex Moviment de terres
CURSOS D'AIGUA	DISSENY	Afectació a cursos d'aigua superficials	Construccions de cunetes i obres de drenatge transversals, contaminació dels vials amb sòlids i hidrocarburs	- Planificar les activitats per a mantenir les condicions del flux, cicles de sedimentació-erosió, drenatge superficial, cabals ecològics, índex de qualitat. - Construcció de pous separadors de sòlids i hidrocarburs per evitar la contaminació de les primeres aigües de pluja.	Annex Xarxa de drenatge urbà
	EXECUCIÓ	Contaminació dels cursos de l'aigua	Trànsit de vehicles sobre els cursos, rentat i operacions de manteniment de maquinària, aplic de materials contaminants, instal·lació de lavabos d'obra.	- Es preveu reservar espais adequats a l'obra pel rentat de les cubes, reparació de maquinària. - Abocar les aigües sanitàries a la xarxa pública o en fosses sèptiques impermeabilitzades o en dipòsits químics.	Estudi Seguretat i Salut
EMISSIONS A L'ATMOSFERA	DISSENY	Contaminació lumínica.	Il·luminació de vials	- S'han escollit les lluminàries per assolir els nivells luminotècnics requerits amb el mínim de potència instal·lada.	Annex Xarxa d'enllumenat públic
	EXECUCIÓ	Generació de pols i projeccions de materials.	Trànsit de vehicles, operacions de moviments de terra, d'escombrada prèvia a l'estesa asfàltica, enderrocs, acopis de terres…	- Evitar el trànsit de vehicles amb excés de velocitat i cobrir les caixes amb lones. - Regar els trams d'obra que generin pols. - Evitar la realització de les activitats en situacions de vent fort. - Utilitzar aspiradors especials.	Estudi Seguretat i Salut
PRODUCCIÓ DE RESIDUS	EXECUCIÓ	Generació de residus inerts	Construccions edificacions, enderrocs	- Es preveu separar i transportar tots els residus inerts generats en obra a dipòsit controlat.	Annex Gestió de residus
		Generació de residus perillosos	Enginyeria civil, demolició de construccions (aglomerat, amiant….)	- Segregació dels residus (productes químics) i destinar-los a un gestor autoritzat. - Aplicar els Plans de Treball necessaris	Estudi Seguretat i Salut

AFECTACIÓ	FASES TREBALLS (condicions normals)	ASPECTES AMBIENTALS (significatius)	ACTIVITAT QUE LA PRODUEIX	DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ	APARTAT DE LA DOCUMENTACIÓ ON ES JUSTIFICA
FLORA I FAUNA	DISSENY	Afectació a la vegetació	Tala d'arbres.	- Es preveu talar i arrencar l'arbrat que estigui ubicat a la vialitat i mantenir la resta.- Es replantaran arbres de manera que el balanç entre plantació i tala d'arbrat sigui clarament positiva.	Memòria i pressupost
	EXECUCIÓ	Destrucció de la vegetació i eliminació de la fauna.	Execució de l'obra.	- Planificar els accessos a l'obra reduint la zona a desforestar i les molèsties a la fauna. - Planificar les activitats de l'obra per disminuir l'afectació a la flora i a la fauna.	Estudi Seguretat i Salut
POBLACIÓ	DISSENY	Afectació a la població per la infraestructura.	Millora de la corba i construcció del giratori a la carretera C-26, limitació d'accessos a la Colònia vella.	- L'estudi de seguretat i salut incorpora un plànol d'implantació i els detalls tipus de les mesures correctores necessàries.	Estudi Seguretat i Salut
		Afectació als serveis i infraestructures existents.	Obres de construcció de les xarxes de serveis urbanístics.	- S'ha realitzat les consultes amb les companyies gestores de servies, per projectar les solucions més òptimes. - S'incorporen els estudis de les companyies gestores de serveis que afectaran a les obres.	Annexos de Serveis Estudi Seguretat i Salut
	EXECUCIÓ	Talls en línies de circulació.	Desviaments per treballs a la calçada, entrada i sortida de camions a l'obra.	- Planificar els treballs per reduir el temps d'afecció sobre el vials existents. - Planificar els desviaments provisionals pels treballs a la calçada.	Estudi Seguretat i Salut

ANNEX NÚM. 19: EXPROPIACIONS

ANNEX: EXPROPIACIONS

1. INTRODUCCIÓ

El projecte d'urbanització de la Colònia Llaudet, inclou la portada dels serveis urbanístics des del nucli de Sant Joan de les Abadesses fins la Colònia Llaudet.

El traçat dels serveis, discorre en paral·lel a la proposta de traçat de carril bici entre Sant Joan de les Abadesses i la Colònia Llaudet, pendent de projectar. S'ha utilitzat el traçat proposat del carril bici, per obtenir les superfícies afectades i a expropiar per tal de poder executar les obres d'urbanització de la Colònia Llaudet.

La superfície afectada s'ha definit a partir de l'aresta exterior d'explanació del traçat proposat del carril bici i fins el límit dels terrenys públics corresponents a la carretera existent, titularitat del Ministeri de Foment. D'aquesta forma, no resulten terrenys inutilitzables entre la carretera i el futur carril bici.

En els plànols adjunts es grafia la superfície afectada, segons els plànols cadastrals.

Titularitats	**Superfície afectada (m^2)**
Terrenys privats	6.622,28
Terrenys cedits a l'Ajuntament segons conveni urbanístic	2.243,64
TOTAL	**8.865,92**

2. RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS

La relació de finques afectades per les obres, així com l'adreça dels seus propietaris es reflecteix en la relació adjunta. En els plànols que acompanyen aquest annex es pot observar el traçat proposat del carril bici, per on discorren els serveis fins la Colònia Llaudet, així com la superfície afectada.

	DADES DELS AFECTATS			**DADES CADASTRALS**			**SUPERFÍCIES**	
AFECCIÓ	NOM	COGNOM1	COGNOM2	NATURALESA	POLIGON	PARCEL·LA	Superfície Expropiació Total	Superfície Expropiació XN2000
E1	LOURDES	DANÉS	GARRIGA	Rústica	11	63	5462,25	1918,21
E2 i E3	HONORATO	BARTRINA	VERDAGUER	Rústica	11	61	1160,03	96,67
E4*	DICOAR, S.L.			Rústica	11	53	2243,64	236,57
TOTALS							**8865,92**	**2251,45**

**Els terrenys corresponents a aquesta finca han estat cedits a l'Ajuntament, mitjançant el conveni urbanístic a data 1 de març de 2010.*

Considerant un cost unitari per a sòl no urbanitzable no inclòs dins XN2000 de 1,15€/m^2, un cost de 1,33€/m^2 per a sòl inclòs dins XN2000, i un 5% addicional per a ocupacions temporals, la valoració econòmica de les expropiacions ascendeix a un import total de **8.377,21 €.**

3. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

A continuació s'inclouen els plànols d'expropiacions del "*Projecte d'urbanització de la Colònia Llaudet al T.M. de Sant Joan de les Abadesses*".

E1
Sup. 5.462,25 m2
XN 2000 Sup. 1.918,21 m2

E2
Sup. 824,58 m2
XN 2000 Sup. 0,00 m2

E3
Sup. 335,45 m2
XN 2000 Sup. 96,67 m2

E4
Sup. 2.243,64 m2
XN 2000 Sup. 236,57 m2

LLEGENDA
- Límit superfície afectada
- Superfície a expropiar
- Terrenys cedits a l'Ajuntament
- Límit de parcel·la
- Xarxa Natura 2000

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: EXPROPIACIONS

ESCALA: 1/2.000

PLÀNOL NÚM.: A19
FULL 1 DE 1

ANNEX NÚM. 20: PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

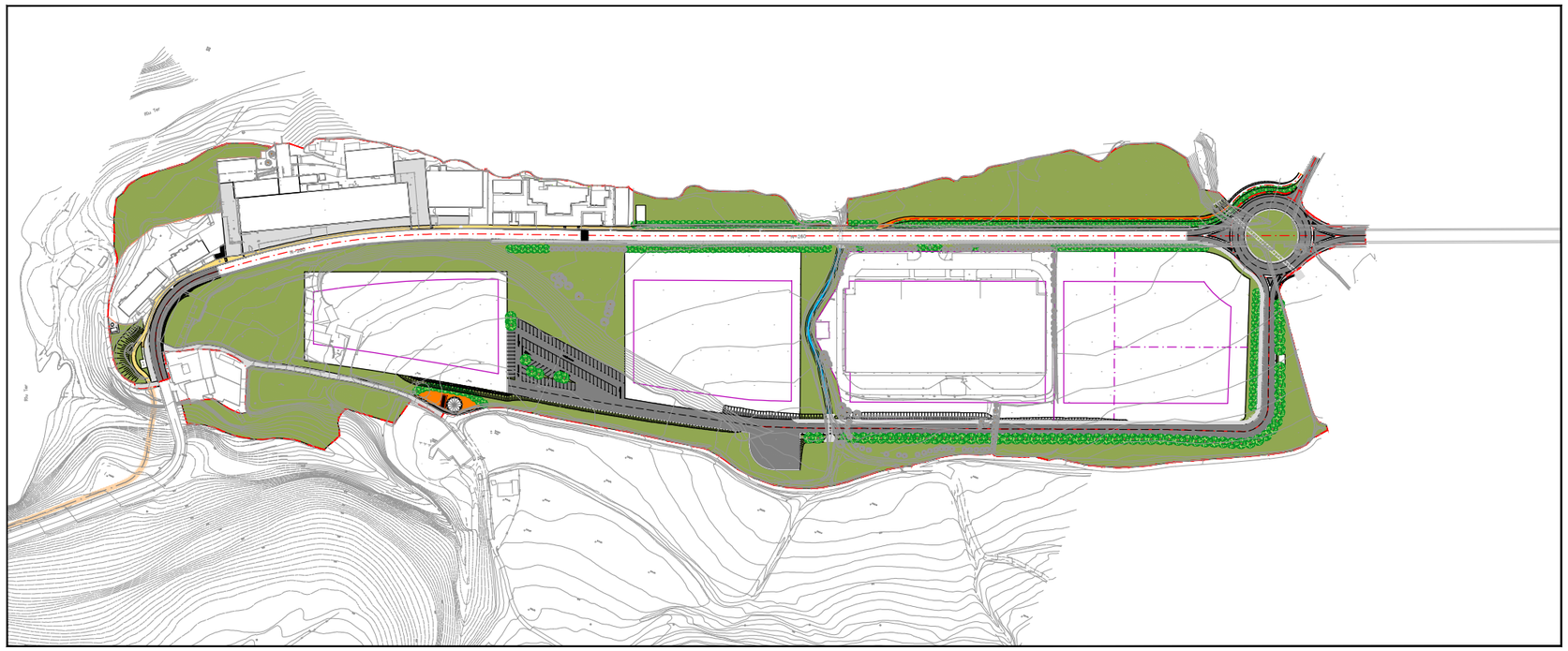
ANNEX: PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	2.271.777,77 €
13% de Despeses Generals	295.331,11 €
6% de Benefici Industrial	136.306,67 €
PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL	2.703.415,55 €
Conveni sanejament ACA	291.028,00 €
Subtotal	2.994.443,55€
21% IVA	628.833.15 €
Subtotal	**3.623.276,70 €**
Expropiacions	8.377,21 €
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**3.631.653,91 €**

Puja el pressupost per al coneixement de l'administració l'expressada quantitat de TRES MILIONS SIS-CENTS TRENTA-UN MIL SIS-CENTS CINQUANTA-TRES euros amb NORANTA-UN cèntims (3.631.653,91 €).

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

PROJECTE D' URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

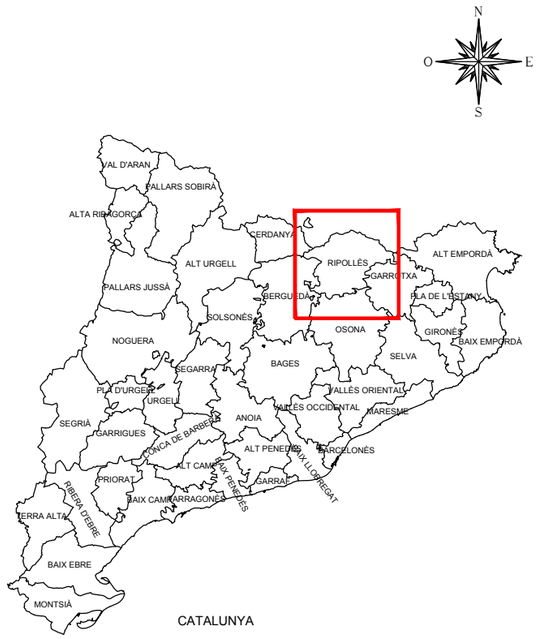


TOM II: PLÀNOLS, PLEC DE CONDICIONS I PRESSUPOST

etc
estudi tècnic de construcció

Data de redacció: MAIG 2014

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS



CATALUNYA

ÍNDEX DE PLÀNOLS

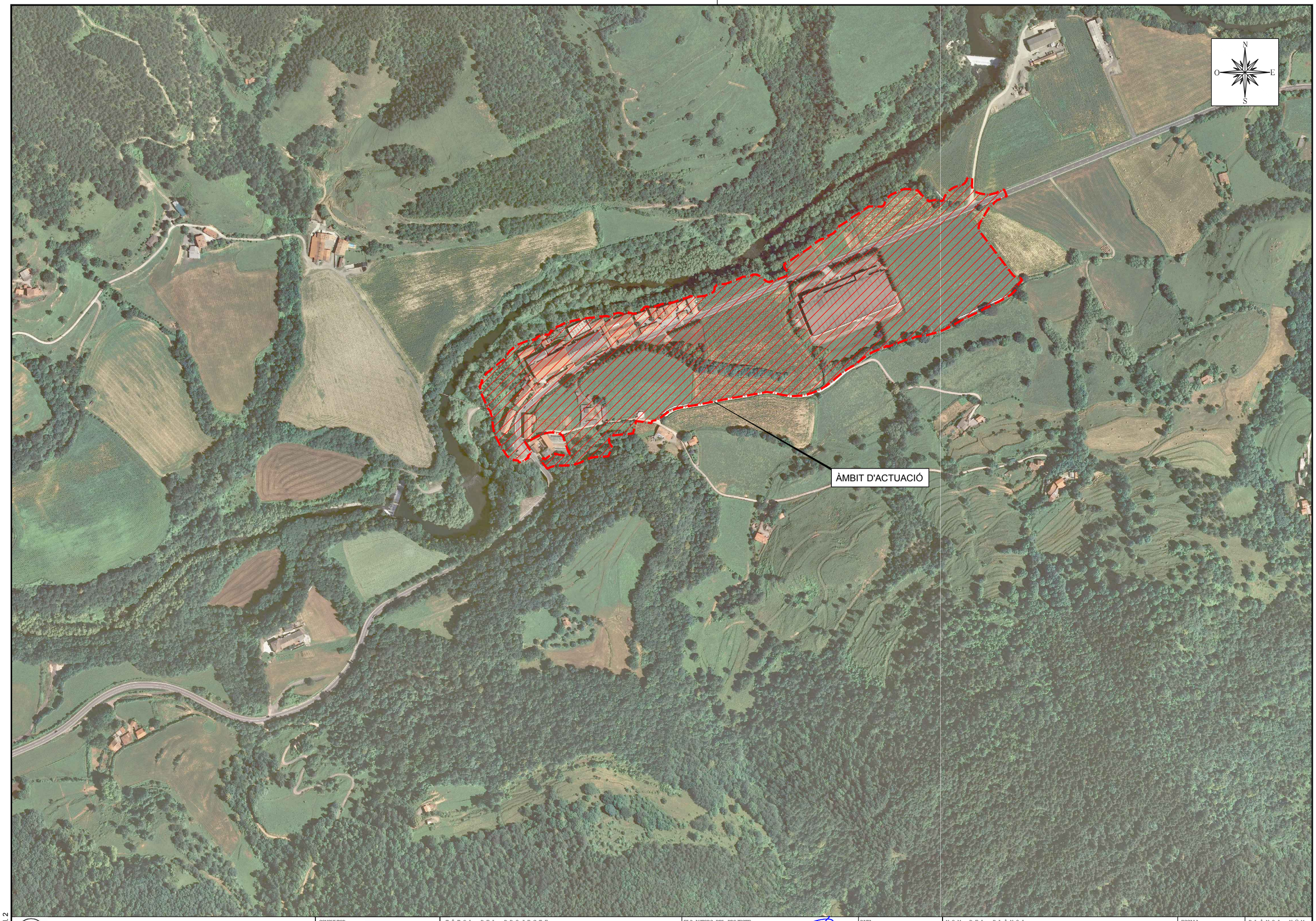
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. SANT JOAN DE LES ABADESSES

1 -. SITUACIÓ I ÍNDEX GENERAL
2 -. EMPLAÇAMENT
3 -. DISTRIBUCIÓ DE FULLS
4 -. PLANTA TOPOGRÀFICA
5 -. PLANEJAMENT VIGENT
6 -. SERVEIS EXISTENTS
7 -. PLANTA ENDERROCS
8 -. PLANTA GENERAL
9 -. PLANTA TRAÇAT, REPLANTEIG I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
10 -. PERFILS LONGITUDINALS
11 -. SECCIONS TRANSVERSALS
12 -. SECCIONS TIPUS
13 -. DETALLS DE PAVIMENTACIÓ
14 -. XARXA AIGÜES PLUVIALS
15 -. PERFILS LONGITUDINALS XARXA D'AIGÜES PLUVIALS
16 -. DETALLS AIGÜES PLUVIALS
17 -. XARXA AIGÜES RESIDUALS
18 -. PERFILS LONGITUDINALS XARXA AIGÜES RESIDUALS
19 -. DETALLS AIGÜES RESIDUALS
20 -. XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE
21 -. PERFILS LONGITUDINALS XARXA AIGUA POTABLE
22 -. DETALLS XARXA AIGUA POTABLE
23 -. XARXA DE TELEFONIA
24 -. DETALLS DE TELEFONIA
25 -. XARXA ELÈCTRICA MITJA TENSIÓ
26 -. XARXA ELÈCTRICA BAIXA TENSIÓ
27 -. DETALLS XARXA ELÈCTRICA MT i BT
28 -. XARXA D'ENLLUMENAT
29 -. DETALLS D'ENLLUMENAT
30 -. PLANTA SENYALITZACIÓ
31 -. DETALLS DE SENYALITZACIÓ
32 -. JARDINERIA I XARXA DE REG

ZONA D'ACTUACIÓ

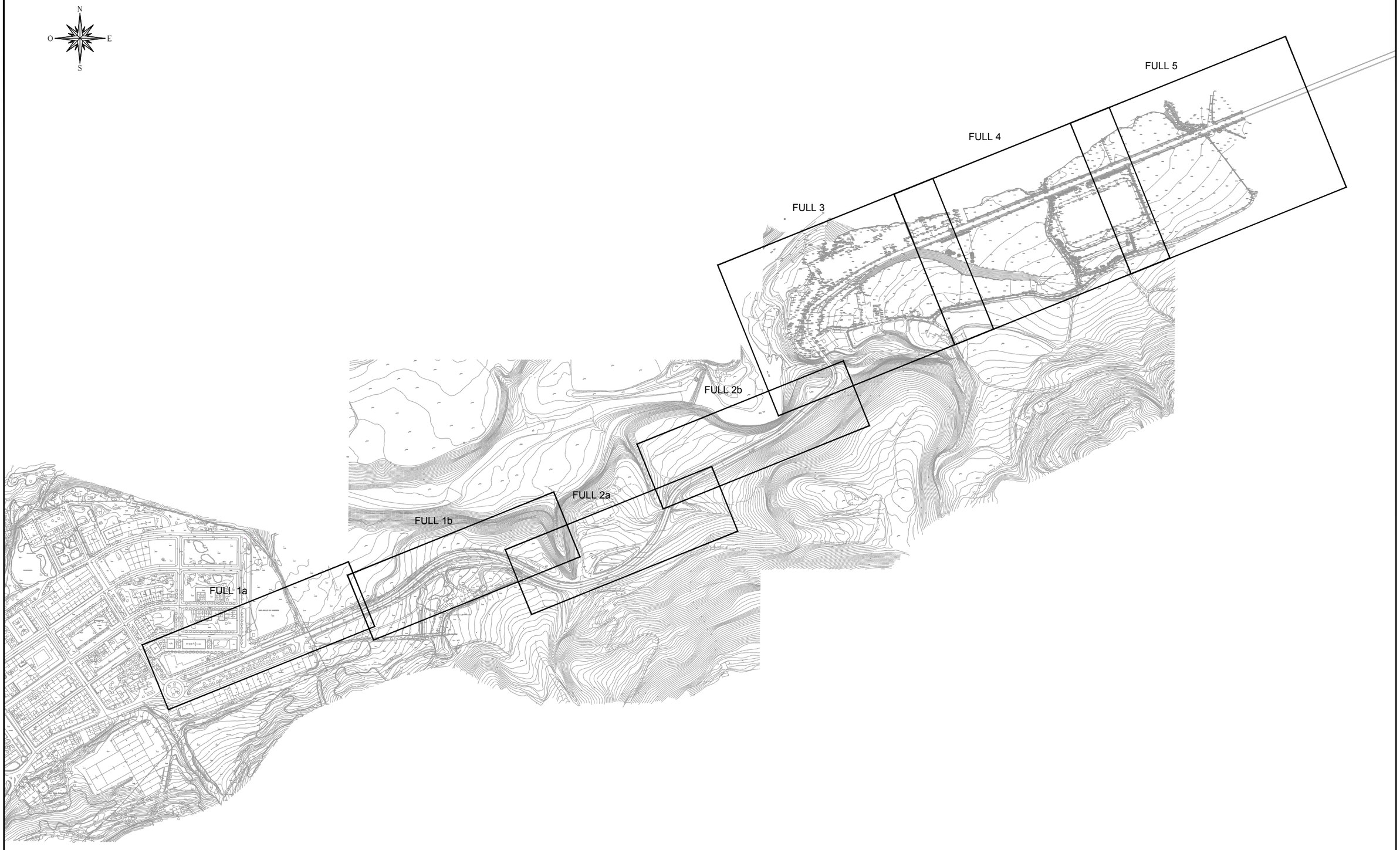
Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR: etc	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP	DATA: MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ I ÍNDEX GENERAL	ESCALA: 1/20.000	PLÀNOL NÚM. 1 — FULL 1 DE 1



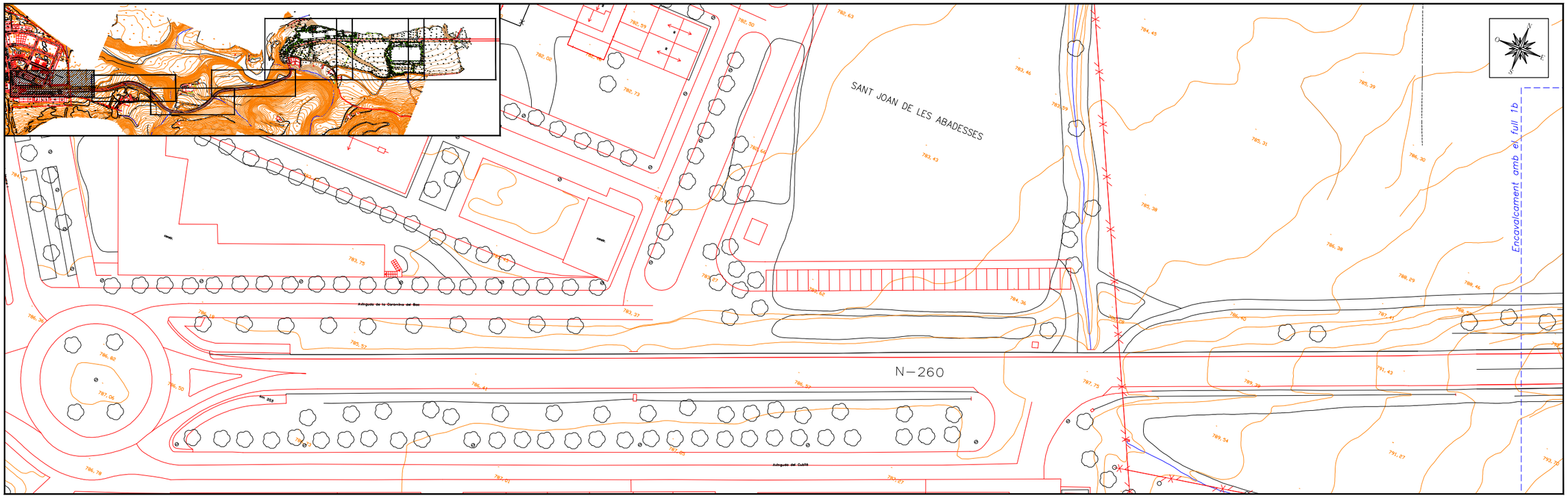
Ed. 2

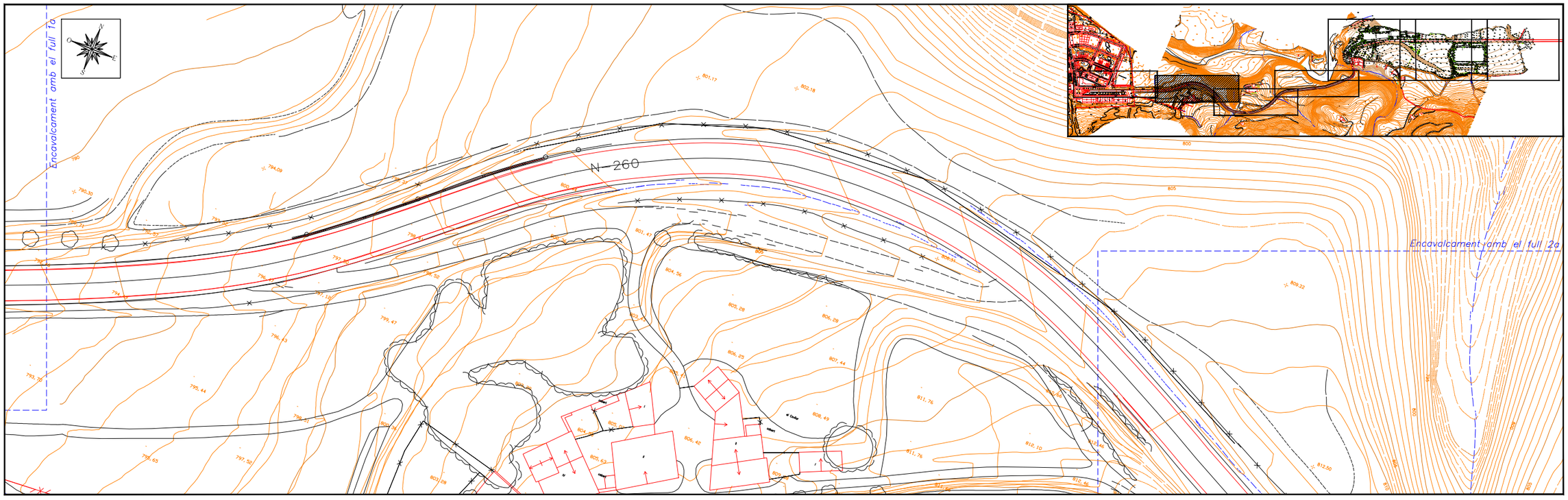
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ JOAN MACARRO I ORTEGA - ECGP	DATA MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL EMPLAÇAMENT	ESCALA 1/5.000	PLÀNOL NÚM. 2 FULL 1 DE 1



Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP	DATA MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL DISTRIBUCIÓ DE FULLS	ESCALA 1/6.000	PLÀNOL NÚM. 3 FULL 1 DE 1





Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc estudi tècnic de construcció

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

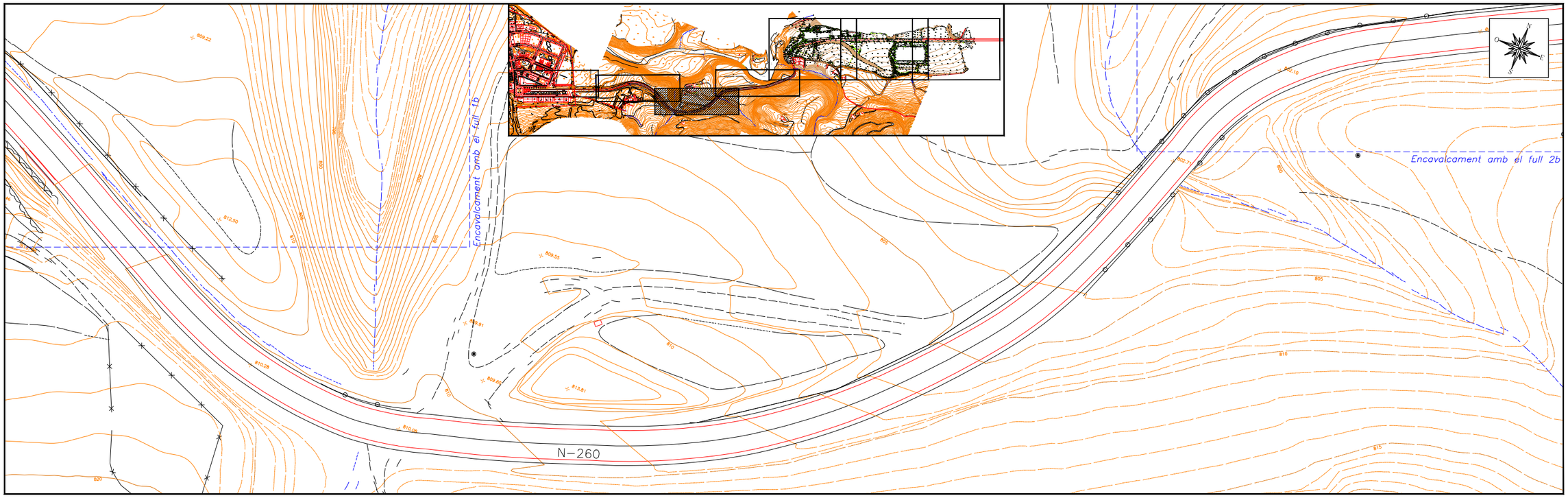
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

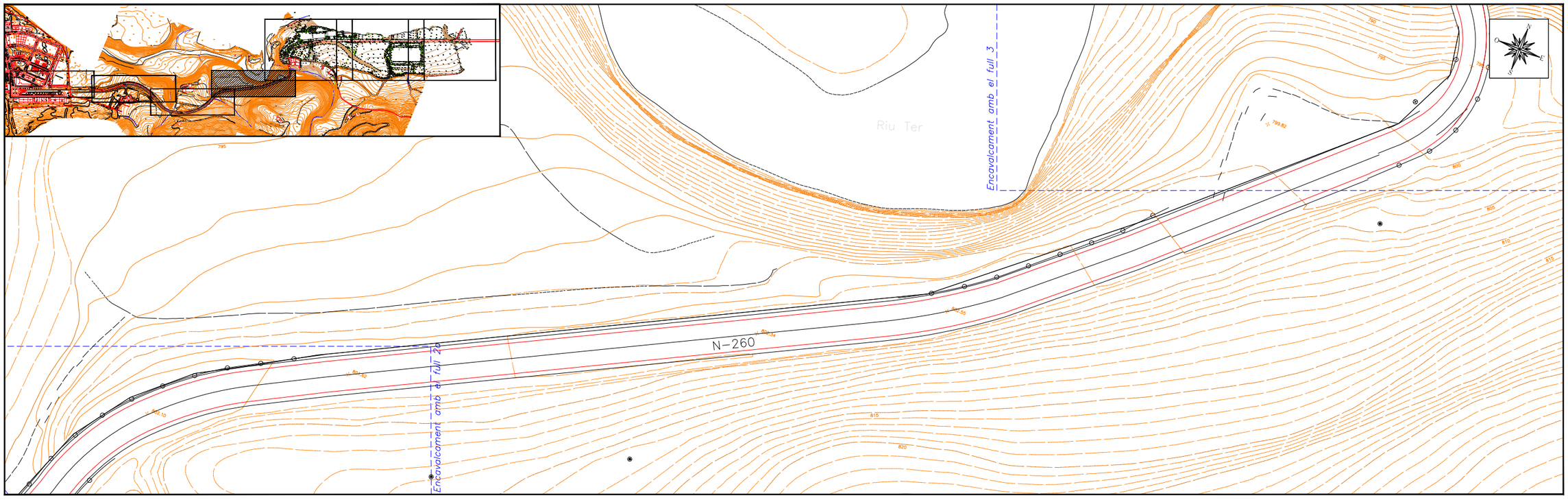
DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA

ESCALA: 1/1.000

PLÀNOL NÚM. 4
FULL 1 DE 5





Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc estudi tècnic de construcció

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

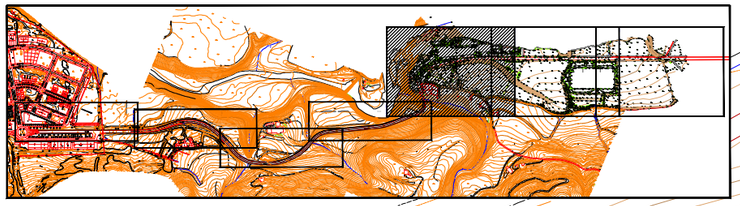
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP

DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA

ESCALA: 1/1.000

PLÀNOL NÚM. 4
FULL 2 DE 5



N-260

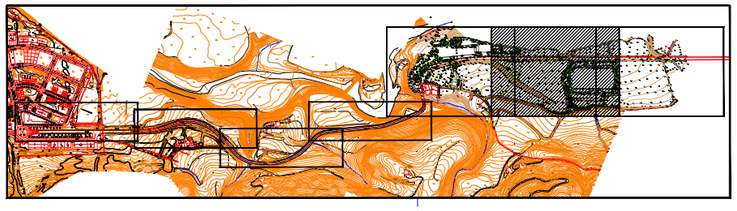
Riu Ter

Encavalcament amb el full 2b

Encavalcament amb el full 4

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP	DATA MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL PLANTA TOPOGRÀFICA	ESCALA 1/1.000	PLÀNOL NÚM. 4 FULL 3 DE 5



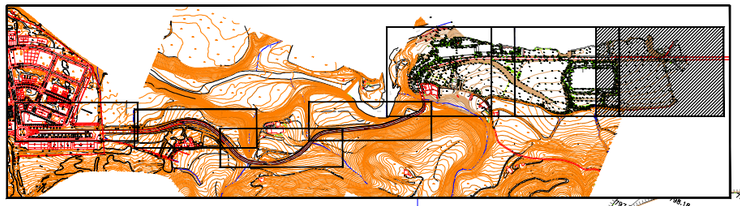
N-260

Encavalcament amb el full 3

Encavalcament amb el full 5

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP	DATA MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL PLANTA TOPOGRÀFICA	ESCALA 1/1.000	PLÀNOL NÚM. 4 FULL 4 DE 5



N-260

Encavalcament amb Pull 5

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D' URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP	DATA MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL PLANTA TOPOGRÀFICA	ESCALA 1/1.000	PLÀNOL NÚM. 4 FULL 5 DE 5

PLA DE MILLORA URBANA "COLONIA LLAUDET"

PMU PLÀNOL ORDENACIÓ

SECTOR MODIFICACIÓ PUNTUAL
PLA DE MILLORA URBANA
"COLÒNIA LLAUDET": 134.045'00M2

ALINEACIÓ VIAL
Zona domini públic. Es fa constar a la Colònia antiga la definició de travessera segons l'article 37 de la Llei de Carreteres i les consideracions de l'article 39.

LÍNIA D'EDIFICACIÓ

ARM: Subzona 13.1.a: 26m
(un 15% del total)

ARM: Subzona 13.1.b: 12m

ZONES

INDÚSTRIA AÏLLADA. 13.1
Subzona a
Subzona b

COLÒNIA INDUSTRIAL

SISTEMES

3.3 ESPAIS LLIURES, ESPAIS DE PROTECCIÓ I SERVITUD

4.5. SERVEIS PÚBLICS

VIALITAT I APARCAMENTS

VT. VIARI TERRITORIAL

VL. VIARI LOCAL

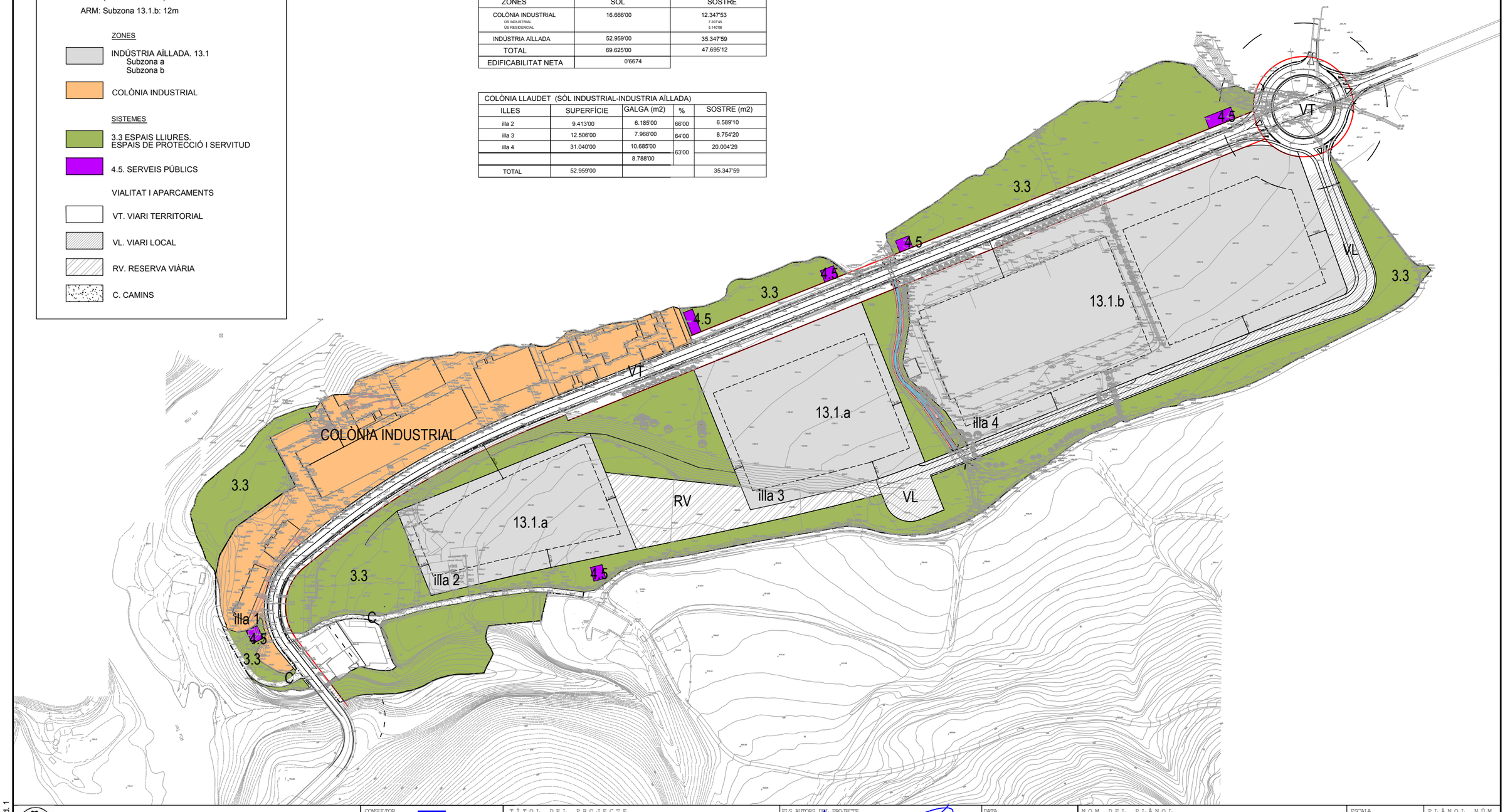
RV. RESERVA VIÀRIA

C. CAMINS

PLA DE MILLORA URBANA "COLONIA LLAUDET"		
	SUPERFÍCIE	%
SECTOR	134.045'00	100'00
EDIFICABILITAT BRUTA	0'35	
SOSTRE	47.695'12	
SÒL PRIVAT	69.625'00	51'94
ESPAIS LLIURES	44.279'00	33'03
S.TÈCNICS	527'00	0'40
VIALS I APARCAMENTS	19.614'00	14'63
SÒL PÚBLIC	64.420'00	48'06

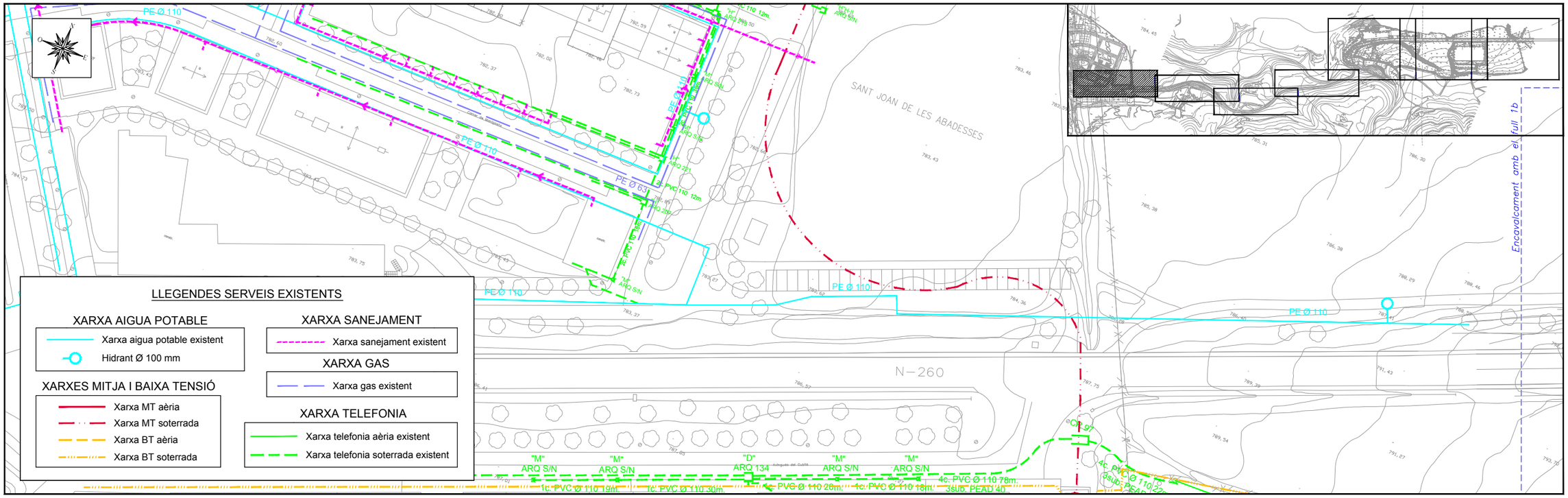
ZONES	SÒL	SOSTRE
COLÒNIA INDUSTRIAL US INDUSTRIAL US RESIDENCIAL	16.666'00	12.347'53 7.207'45 5.140'08
INDÚSTRIA AÏLLADA	52.959'00	35.347'59
TOTAL	69.625'00	47.695'12
EDIFICABILITAT NETA	0'6674	

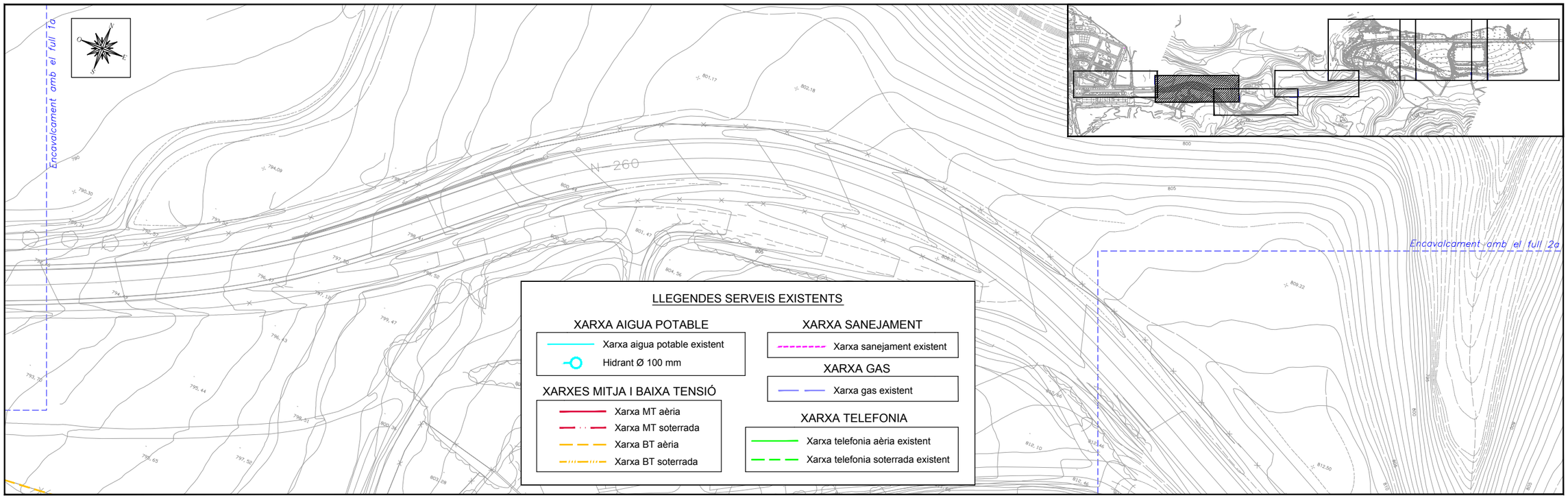
COLÒNIA LLAUDET (SÒL INDUSTRIAL-INDUSTRIA AÏLLADA)				
ILLES	SUPERFÍCIE	GALGA (m2)	%	SOSTRE (m2)
illa 2	9.413'00	6.185'00	66'00	6.589'10
illa 3	12.506'00	7.968'00	64'00	8.754'20
illa 4	31.040'00	10.685'00	63'00	20.004'29
		8.788'00		
TOTAL	52.959'00			35.347'59



AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR	TÍTOL DEL PROJECTE	ELS AUTORS DEL PROJECTE	DATA	NOM DEL PLÀNOL	ESCALA	PLÀNOL NÚM.
	etc	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP	MAIG 2014	PLANEJAMENT VIGENT	1/2.500	5 FULL 1 DE 1

Ed. 1





Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc estudi tècnic de construcció

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

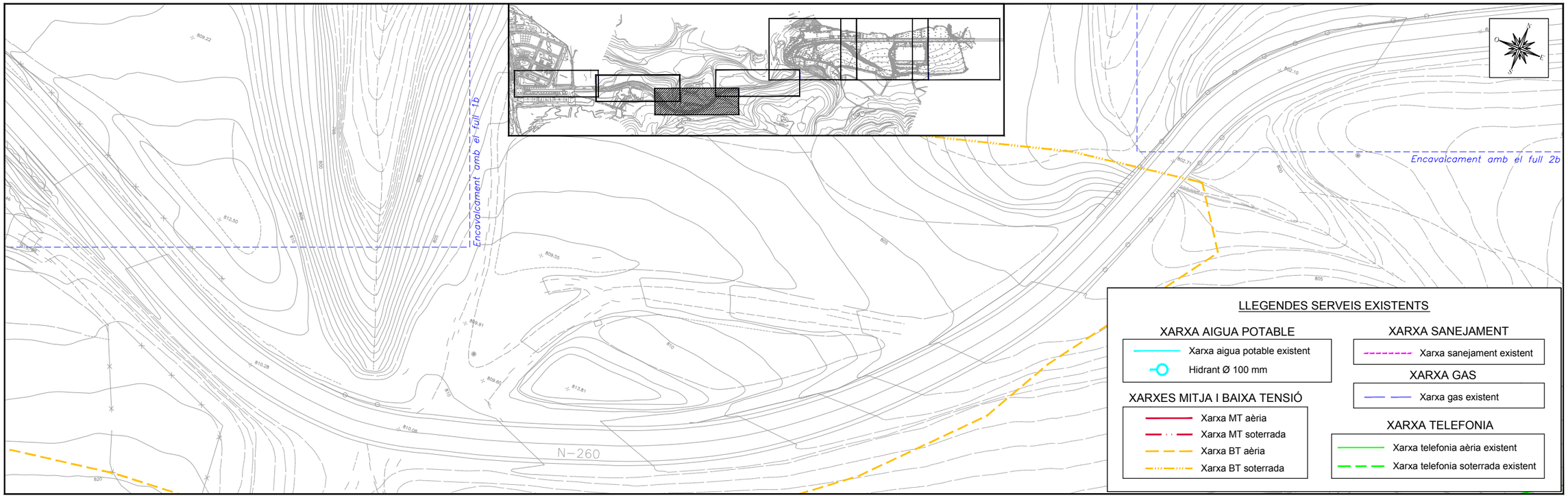
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP

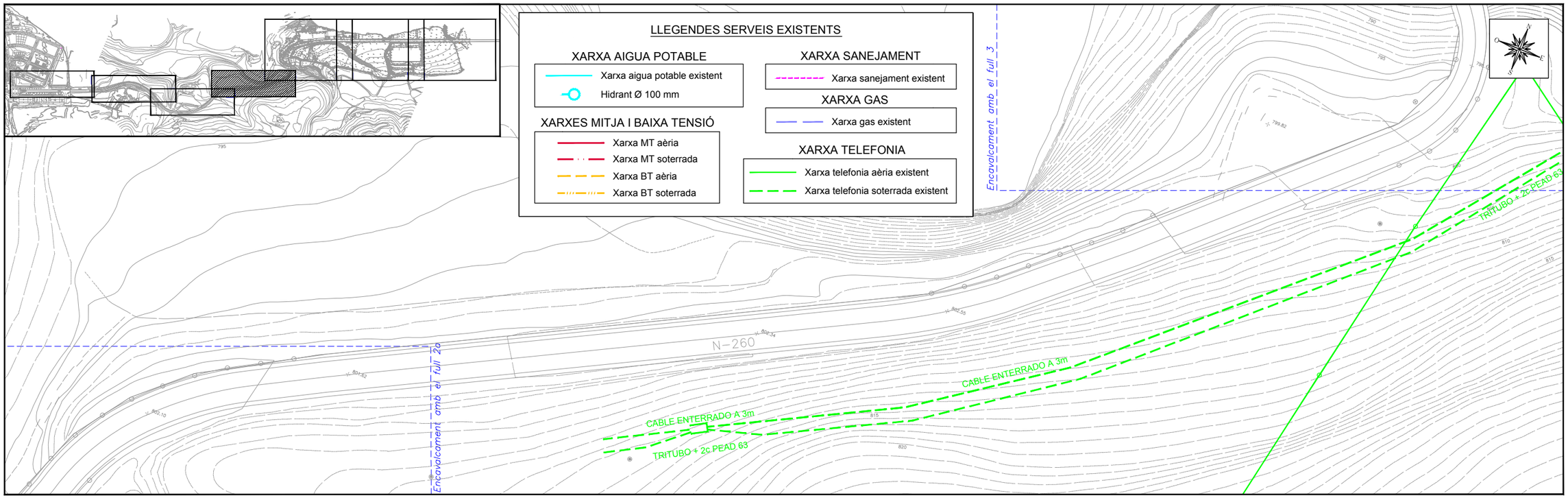
DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS

ESCALA: 1/1.000

PLÀNOL NÚM. 6
FULL 1 DE 5





Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc estudi tècnic de construcció

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

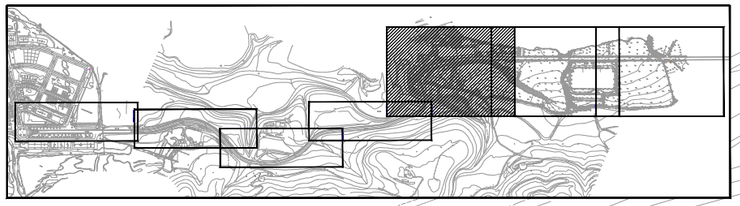
DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS

ESCALA: 1/1.000

PLÀNOL NÚM.: 6

FULL 2 DE 5



LLEGENDES SERVEIS EXISTENTS

XARXA AIGUA POTABLE
- Xarxa aigua potable existent
- Hidrant Ø 100 mm

XARXES MITJA I BAIXA TENSIÓ
- Xarxa MT aèria
- Xarxa MT soterrada
- Xarxa BT aèria
- Xarxa BT soterrada

XARXA SANEJAMENT
- Xarxa sanejament existent

XARXA GAS
- Xarxa gas existent

XARXA TELEFONIA
- Xarxa telefonia aèria existent
- Xarxa telefonia soterrada existent

N-260

Riu Ter

PEAD 63 Encavalcament amb el full 2b

Encavalcament amb el full 4

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc estudi tècnic de construcció

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECOP

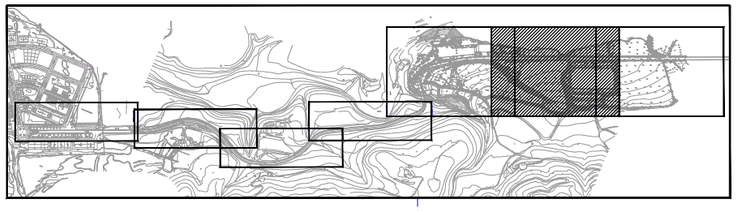
DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS

ESCALA: 1/1.000

PLÀNOL NÚM.: 6

FULL 3 DE 5



LLEGENDES SERVEIS EXISTENTS

XARXA AIGUA POTABLE
- Xarxa aigua potable existent
- Hidrant Ø 100 mm

XARXA SANEJAMENT
- Xarxa sanejament existent

XARXA GAS
- Xarxa gas existent

XARXES MITJA I BAIXA TENSIÓ
- Xarxa MT aèria
- Xarxa MT soterrada
- Xarxa BT aèria
- Xarxa BT soterrada

XARXA TELEFONIA
- Xarxa telefonia aèria existent
- Xarxa telefonia soterrada existent

Pressió

N-260

CABLE ENTERRADO A 3m

TRITUBO + 2c PEAD 63

CABLE ENTERRADO

TRITUBO + 2c PEAD 63

Encavalcament amb el full 3

Encavalcament amb el full 5

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

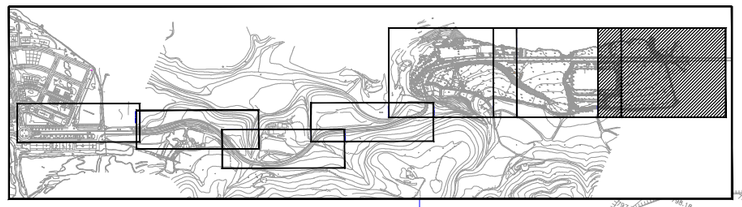
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA
MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
SERVEIS EXISTENTS

ESCALA
1/1.000

PLÀNOL NÚM.
6
FULL 4 DE 5



LLEGENDES SERVEIS EXISTENTS

XARXA AIGUA POTABLE
- Xarxa aigua potable existent
- Hidrant Ø 100 mm

XARXA SANEJAMENT
- Xarxa sanejament existent

XARXA GAS
- Xarxa gas existent

XARXES MITJA I BAIXA TENSIÓ
- Xarxa MT aèria
- Xarxa MT soterrada
- Xarxa BT aèria
- Xarxa BT soterrada

XARXA TELEFONIA
- Xarxa telefonia aèria existent
- Xarxa telefonia soterrada existent

N

O E

S

N-260

Canonada acer 12" Alta Pressió

CABLE ENTERRADO A 3m

TRITUBO + 2c PEAD 63

Canonada acer 12" Alta Pressió

TRITUBO + 2c PEAD 63

Encavalcament amb el Full 5

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc estudi tècnic de construcció

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

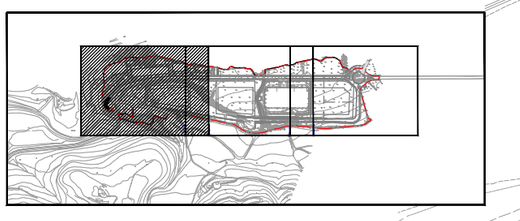
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP

DATA
MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
SERVEIS EXISTENTS

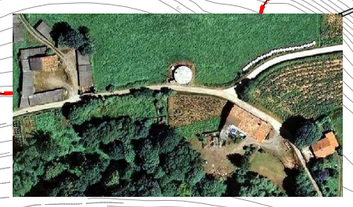
ESCALA
1/1.000

PLÀNOL NÚM.
6
FULL 5 DE 5



LLEGENDA

- Enderroc de mur de formigó
- Demolició d'edificació existent
- Demolició d'element de vialitat
- Demolició de paviment de formigó
- Demolició paviment asfàltic
- Demolició dipòsit existent
- Arrencada d'arbre
- Reubicació marquesina bus



Riu Ter

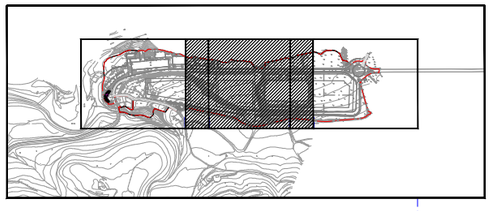
N-260

Riu Ter

Encavalcament amb el full 2

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR: etc	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP	DATA: MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA ENDERROCS	ESCALA: 1/1.000	PLÀNOL NÚM.: 7 FULL 1 DE 3



LLEGENDA

- Enderroc de mur de formigó
- Demolició d'edificació existent
- Demolició d'element de vialitat
- Demolició de paviment de formigó
- Demolició paviment asfàltic
- Demolició dipòsit existent
- Arrencada d'arbre
- Reubicació marquesina bus

N-260

Encavalcament amb el full 1

Encavalcament amb el full 3

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

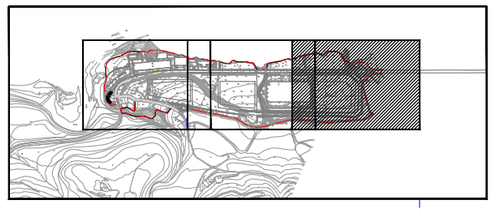
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA
MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
PLANTA ENDERROCS

ESCALA
1/1.000

PLÀNOL NÚM. 7
FULL 2 DE 3



N-260

Enllumenat amb Quil 2

LLEGENDA

- Enderroc de mur de formigó
- Demolició d'edificació existent
- Demolició d'element de vialitat
- Demolició de paviment de formigó
- Demolició paviment asfàltic
- Demolició dipòsit existent
- Arrencada d'arbre
- Reubicació marquesina bus

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR

etc estudi tècnic de construcció

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE

JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ

JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA

MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL

PLANTA ENDERROCS

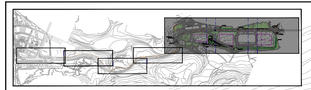
ESCALA

1/1.000

PLÀNOL NÚM.

7

FULL 3 DE 3



Obra de drenatge
Marc de formigó de 2,00 x 2,00 m

CT (Centre de Transformació)

Excavació i anivellament

Dipòsit de bombament d'aigues residuals

CT (Centre de Transformació)

Condicionament de parada de bus

Riu Ter

Dipòsit d'aigua potable

Obra de drenatge
Marc de formigó de 2,00 x 2,00 m

Obra de drenatge
Marc de formigó de 2,00 x 2,00 m

CT (Centre de Transformació)

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

COMISSIÓN

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

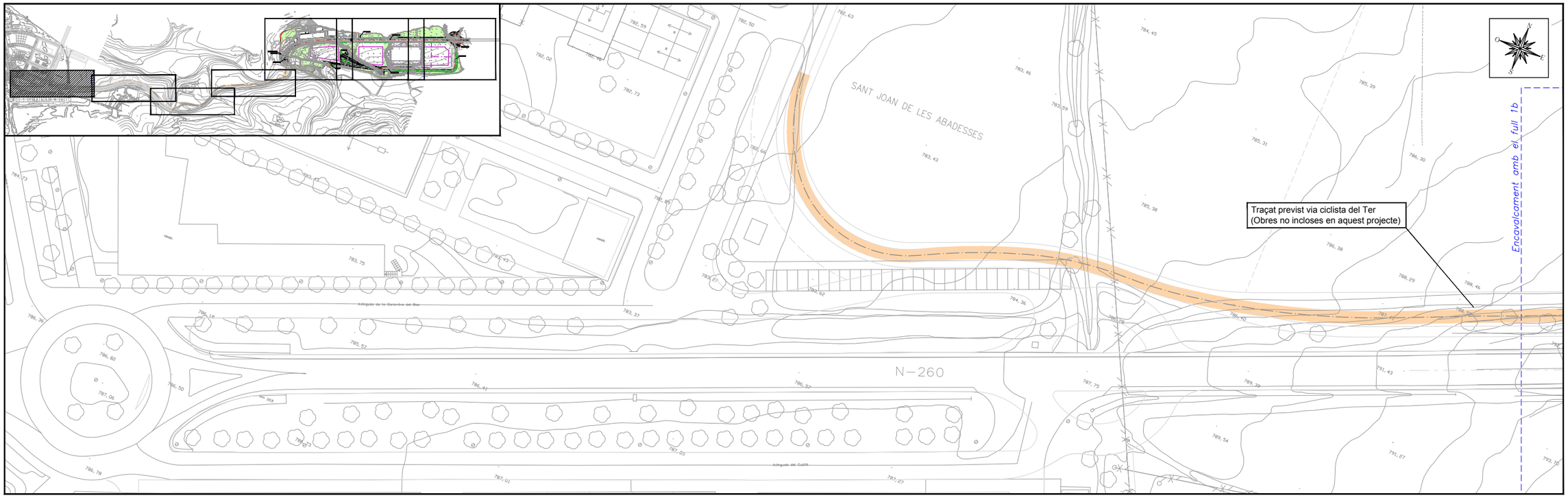
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CAÑELLAS GRAU, ENG. EDIFICACIÓ
ARQUITECTE - ARQUITECTE TÈCNIC - ESCOF

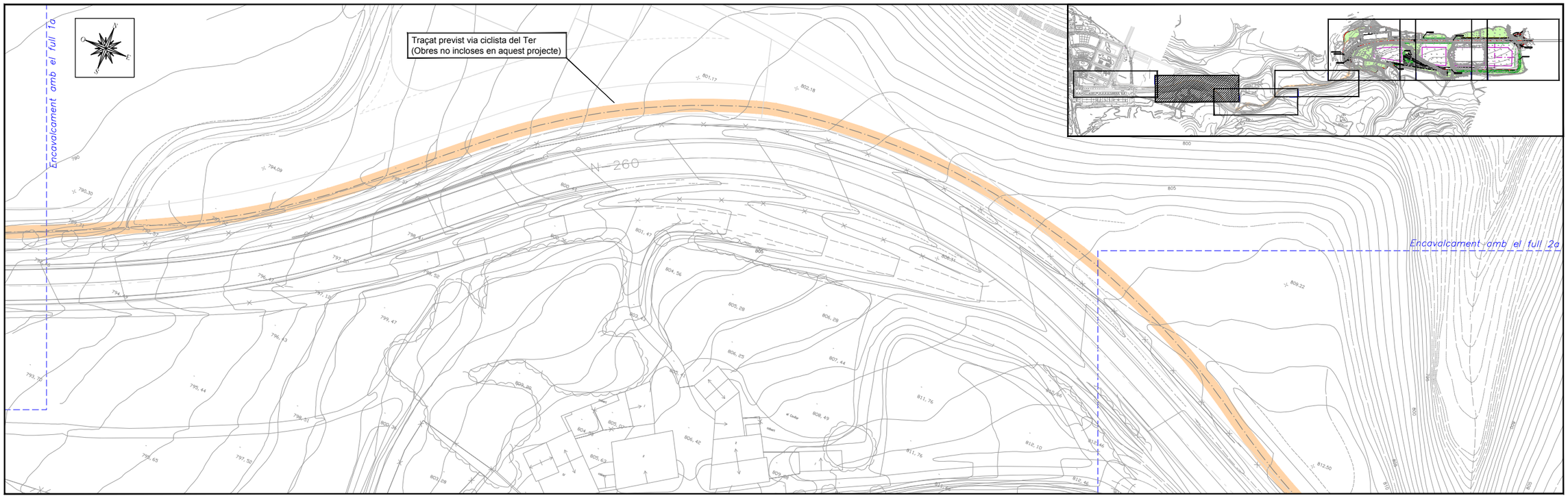
DATA
MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
PLANTA GENERAL

ESCALA
1/1.000

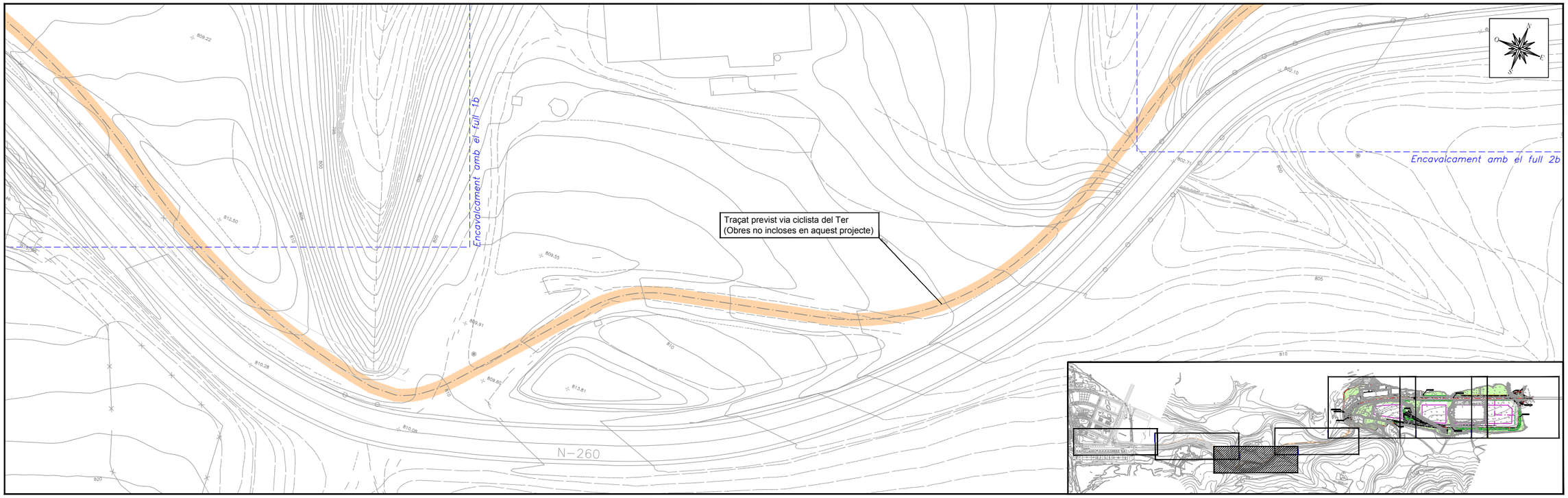
PLÀNOL Nº
5
FULL 0 de 5

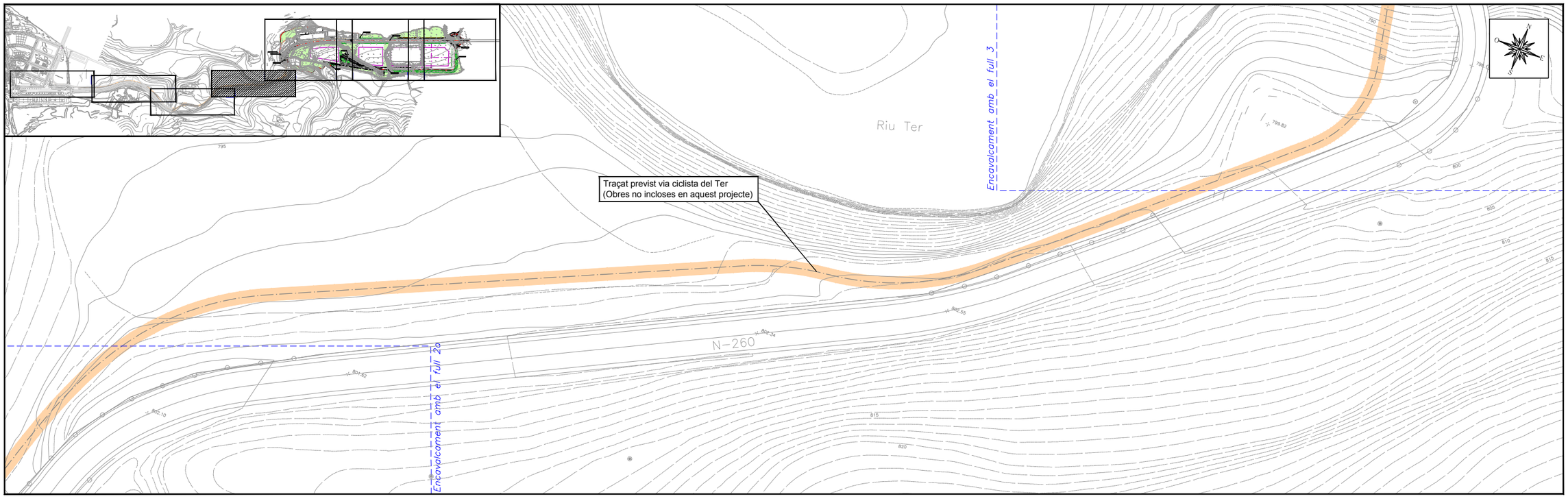




Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR: etc estudi tècnic de construcció	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP	DATA: MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL	ESCALA: 1/1.000	PLÀNOL NÚM.: 8 — FULL 1 DE 5





Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc estudi tècnic de construcció

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

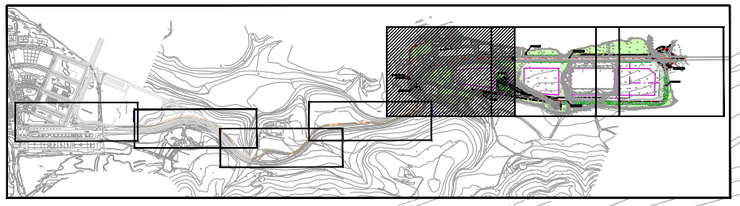
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL

ESCALA: 1/1.000

PLÀNOL NÚM. 8
FULL 2 DE 5



Dipòsit de bombament d'aigües residuals

CT (Centre de Transformació)

Condicionament de parada de bus

Riu Ter

Excavació i anivellament

Dipòsit d'aigua potable

Encavalcament amb el full 26

Encavalcament amb el full 4

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR

etc

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE

JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ

JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA

MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL

PLANTA GENERAL

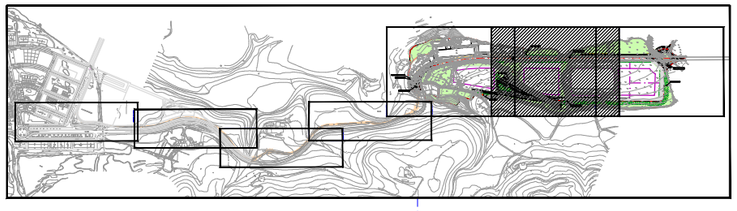
ESCALA

1/1.000

PLÀNOL NÚM.

8

FULL 3 DE 5



CT (Centre de Transformació)

Obra de drenatge
Marc de formigó de 2,00 x 2,00 m

N-260

Excavació i anivellament

d'aigua potable

Obra de drenatge
Marc de formigó de 2,00 x 2,00 m

Encavalcament amb el full 3

Encavalcament amb el full 5

Ed.1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

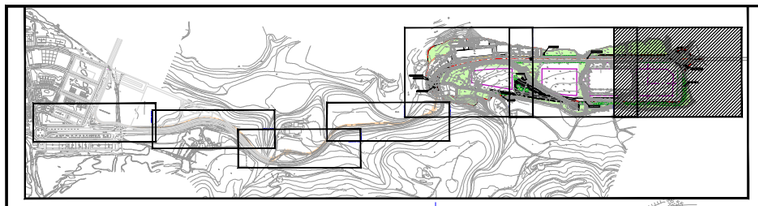
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECGP

DATA
MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
PLANTA GENERAL

ESCALA
1/1.000

PLÀNOL NÚM.
8
FULL 4 DE 5



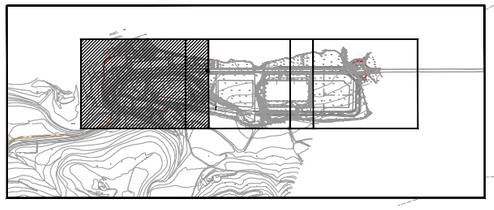
Obra de drenatge
Marc de formigó de 2,00 x 2,00 m

CT (Centre de Transformació)

Encavalcament amb el vial 5

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP	DATA MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL PLANTA GENERAL	ESCALA 1/1.000	PLÀNOL NÚM. 8 FULL 5 DE 5



COTA RASANT XXX.XX
COTA TERRENY YYY.YY

Punt	Coordenada X	Coordenada Y
1	442792.7275	4676879.3788
2	442794.2979	4676880.8317
3	442812.6466	4676907.2994
4	442807.5417	4676927.0592
5	442778.1539	4676948.9557
6	442785.1258	4676955.1637
7	442774.8230	4676948.8318
8	442750.0266	4676951.9135
9	442749.2374	4676952.7234
10	442768.6255	4676956.2639
11	442759.1170	4676972.8105
12	442760.9115	4676986.0981
13	442760.6312	4676994.3010
14	442783.9930	4676956.5840
15	442769.3051	4676979.3723
16	442773.5765	4677020.2947
17	442790.9363	4677038.1406
18	442846.9770	4677078.8740
19	442890.7182	4677103.3288
20	442960.8145	4677132.7785
21	443027.4013	4677158.5722
22	443058.0637	4677170.6831
23	443175.3255	4677222.8470
24	443181.1171	4677225.1417
25	443193.5894	4677233.5637
26	443207.6649	4677243.1176
27	443383.6376	4677313.8209
28	443401.2014	4677333.0829
29	443424.1836	4677353.9483
30	443436.2321	4677367.2377
31	443438.9107	4677349.2708
32	443407.6067	4677311.4701
33	443443.1878	4677295.3725
34	443504.6899	4677350.5018
35	443448.6358	4677280.3052
36	443450.3173	4677275.8231
37	443473.7884	4677215.4683
38	443463.8517	4677193.3662
39	443419.3757	4677176.8835
40	443414.9525	4677175.1846
41	443200.8523	4677090.0191
42	443185.6676	4677084.2627
43	443163.7819	4677076.3707
44	442997.8972	4677039.5682
45	442799.4506	4677045.0391
46	442773.7000	4677094.4550
47	442907.6591	4677111.2006
48	442888.2518	4677149.1684
49	442875.3421	4677142.8050

Riu Ter

Riu Ter

N 2.600

Encavalcament amb el full 2b

Encavalcament amb el full 4

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

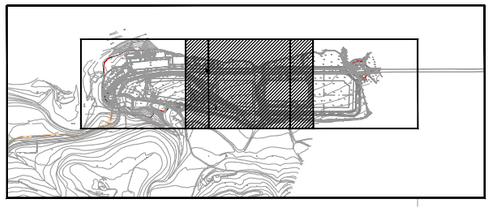
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP

DATA
MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
PLANTA TRAÇAT, REPLANTEIG I DEFINICIÓ GEOMÉTRICA

ESCALA
1/1.000

PLÀNOL NÚM.
9
FULL 1 DE 6



COTA RASANT XXX.XX
COTA TERRENY YYY.YY

Punt	Coordenada X	Coordenada Y	Punt	Coordenada X	Coordenada Y	Punt	Coordenada X	Coordenada Y
1	442792.7275	4676879.3788	23	443175.3255	4677222.8470	44	442997.8972	4677039.5682
2	442794.2979	4676880.8317	24	443181.1171	4677225.1417	45	442799.4506	4677045.0391
3	442812.6466	4676907.2994	25	443193.5894	4677233.5637	46	442773.7000	4677094.4550
4	442807.5417	4676927.0592	26	443207.6649	4677243.1176	47	442907.6591	4677111.2006
5	442778.1539	4676948.9557	27	443383.6376	4677313.8209	48	442888.2518	4677149.1684
6	442784.9446	4676955.0524	28	443401.2014	4677333.0829	49	442875.3421	4677142.8050
7	442774.8230	4676948.8318	29	443424.1836	4677353.9483			
8	442750.0266	4676951.9135	30	443436.2321	4677367.2377			
9	442749.2374	4676952.7234	31	443438.9107	4677349.2708			
10	442768.6255	4676956.2639	32	443407.6067	4677311.4701			
11	442759.1170	4676972.8105	33	443443.1878	4677295.3725			
12	442760.9115	4676986.0981	34	443504.6899	4677350.5018			
13	442760.6312	4676994.3010	35	443448.6358	4677280.3052			
14	442783.9930	4676956.5840	36	443450.3173	4677275.8231			
15	442769.3051	4676979.3723	37	443473.7884	4677215.4683			
16	442773.5765	4677020.2947	38	443463.8517	4677193.3662			
17	442790.9363	4677038.1406	39	443419.3757	4677176.8835			
18	442846.9770	4677078.8740	40	443414.9525	4677175.1846			
19	442890.7182	4677103.3288	41	443200.8523	4677090.0191			
20	442960.8145	4677132.7785	42	443185.6676	4677084.2627			
21	443027.4013	4677158.5722	43	443163.7819	4677076.3707			
22	443058.0637	4677170.6831	44	442997.8972	4677039.5682			

Ed.1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc estudi tècnic de construcció

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

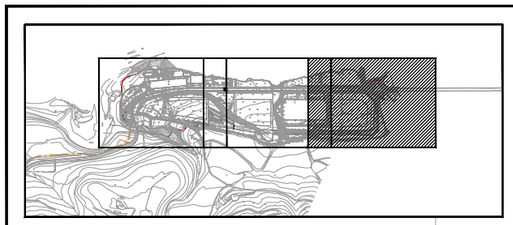
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECGP

DATA
MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
PLANTA TRAÇAT, REPLANTEIG I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

ESCALA
1/1.000

PLÀNOL NÚM.
9
FULL 2 DE 6

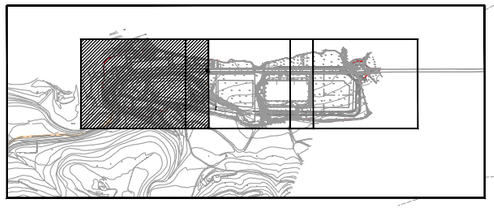


COTA RASANT XXX.XX
COTA TERRENY YYY.YY

Punt	Coordenada X	Coordenada Y
1	442792.7275	4676879.3788
2	442794.2979	4676880.8317
3	442812.6466	4676907.2994
4	442807.5417	4676927.0592
5	442778.1539	4676948.9557
6	442785.1258	4676955.1637
7	442774.8230	4676948.8318
8	442750.0266	4676951.9135
9	442749.2374	4676952.7234
10	442768.6255	4676956.2639
11	442759.1170	4676972.8105
12	442760.9115	4676986.0981
13	442760.6312	4676994.3010
14	442783.9930	4676956.5840
15	442769.3051	4676979.3723
16	442773.5765	4677020.2947
17	442790.9363	4677038.1406
18	442846.9770	4677078.8740
19	442890.7182	4677103.3288
20	442960.8145	4677132.7785
21	443027.4013	4677158.5722
22	443058.0637	4677170.6831
23	443175.3255	4677222.8470
24	443181.1171	4677225.1417
25	443193.5894	4677233.5637
26	443207.6649	4677243.1176
27	443383.6376	4677313.8209
28	443401.2014	4677333.0829
29	443424.1836	4677353.9483
30	443436.2321	4677367.2377
31	443438.9107	4677349.2708
32	443407.6067	4677311.4701
33	443443.1878	4677295.3725
34	443504.6899	4677350.5018
35	443448.6358	4677280.3052
36	443450.3173	4677275.8231
37	443473.7884	4677215.4683
38	443463.8517	4677193.3662
39	443419.3757	4677176.8835
40	443414.9525	4677175.1846
41	443200.8523	4677090.0191
42	443185.6676	4677084.2627
43	443163.7819	4677076.3707
44	442997.8972	4677039.5682
45	442799.4506	4677045.0391
46	442773.7000	4677094.4550
47	442907.6591	4677111.2006
48	442888.2518	4677149.1684
49	442875.3421	4677142.8050

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP	DATA: MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TRAÇAT, REPLANTEIG I DEFINICIÓ GEOMÉTRICA	ESCALA: 1/1.000	PLÀNOL NÚM.: 9 FULL 3 DE 6



Punt	Coordenada X	Coordenada Y
1	442979.9208	4677084.1417
2	443000.0526	4677034.2239
3	443068.1240	4677074.7896
4	443073.9506	4677060.3829
5	443159.3537	4677070.0720
6	443162.1947	4677062.9305
7	443177.9907	4677069.2145
8	443191.0671	4677082.5105
9	443183.8817	4677053.2678
10	443200.1268	4677059.7374
11	443505.9112	4677292.2421
12	443470.1516	4677290.6224
13	443451.5964	4677283.1588
14	443444.0855	4677281.8233
15	443425.4984	4677274.4718
16	443401.2697	4677261.9708
17	443444.6096	4677290.5248
18	443444.8496	4677290.7048
19	443445.1492	4677290.7048
20	443441.4418	4677294.1153
21	443441.7893	4677294.4748
22	443441.6462	4677294.9540
23	443444.6028	4677296.0187
24	443444.7985	4677295.5586
25	443445.2954	4677295.5031
26	443455.0454	4677303.7274
27	443459.7626	4677311.4884
28	443428.8817	4677294.1827
29	443420.3085	4677297.1492
30	443386.3430	4677299.0799
31	443379.7120	4677303.9451
32	443393.8698	4677306.5231
33	443394.0407	4677306.2766
34	443394.0407	4677305.9766
35	443408.1392	4677306.8664
36	443408.2007	4677307.8645
37	443409.0780	4677308.3444
38	443433.6392	4677321.7808
39	443460.8431	4677328.3947
40	443461.8148	4677328.6309
41	443462.5620	4677327.9662
42	443486.7594	4677338.4287
43	443472.3575	4677336.7691
44	443472.1831	4677337.0132
45	443472.1277	4677337.3080
46	443479.5027	4677345.2122
47	443458.3177	4677335.0008
48	443459.1992	4677335.4730
49	443459.2549	4677336.4715
50	443446.7327	4677346.5227
51	443451.6207	4677355.2607
52	443441.6302	4677355.4380
53	443437.1525	4677358.5492
54	443464.5755	4677382.3226
55	443427.1698	4677359.2231
56	443428.8741	4677349.3596
57	443407.5842	4677332.0297
58	443406.2813	4677315.7060
59	443405.3851	4677315.2622
60	443404.6473	4677315.9372
61	443361.0530	4677350.3331
62	442792.1695	4677048.7704
63	442799.3140	4677052.5799
64	442801.9786	4677054.6565
65	442784.8508	4677087.8649
66	442783.0150	4677086.9181
67	442777.9343	4677096.6698
68	442769.4409	4677092.2276
69	442899.0201	4677113.8886
70	442885.7060	4677139.8828
71	442878.7235	4677136.2814
72	442871.9608	4677149.3285
73	442890.5755	4677159.0347
74	442904.8790	4677129.7727
75	442910.8597	4677119.1522

Riu Ter

EIX 7

EIX 8

EIX 3

EIX 2

EIX 1

EIX 6

2.50

3.50

3.50

7.00

N=2.00

Encavalcament amb el full 2b

Encavalcament amb el full 4

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE

JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ

JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP

DATA

MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL

PLANTA TRAÇAT, REPLANTEIG I DEFINICIÓ GEOMÉTRICA

ESCALA

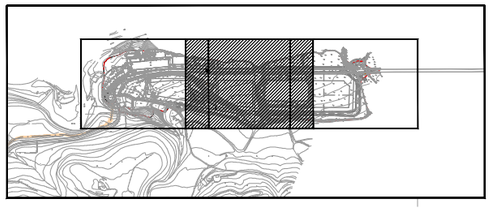
1/1.000

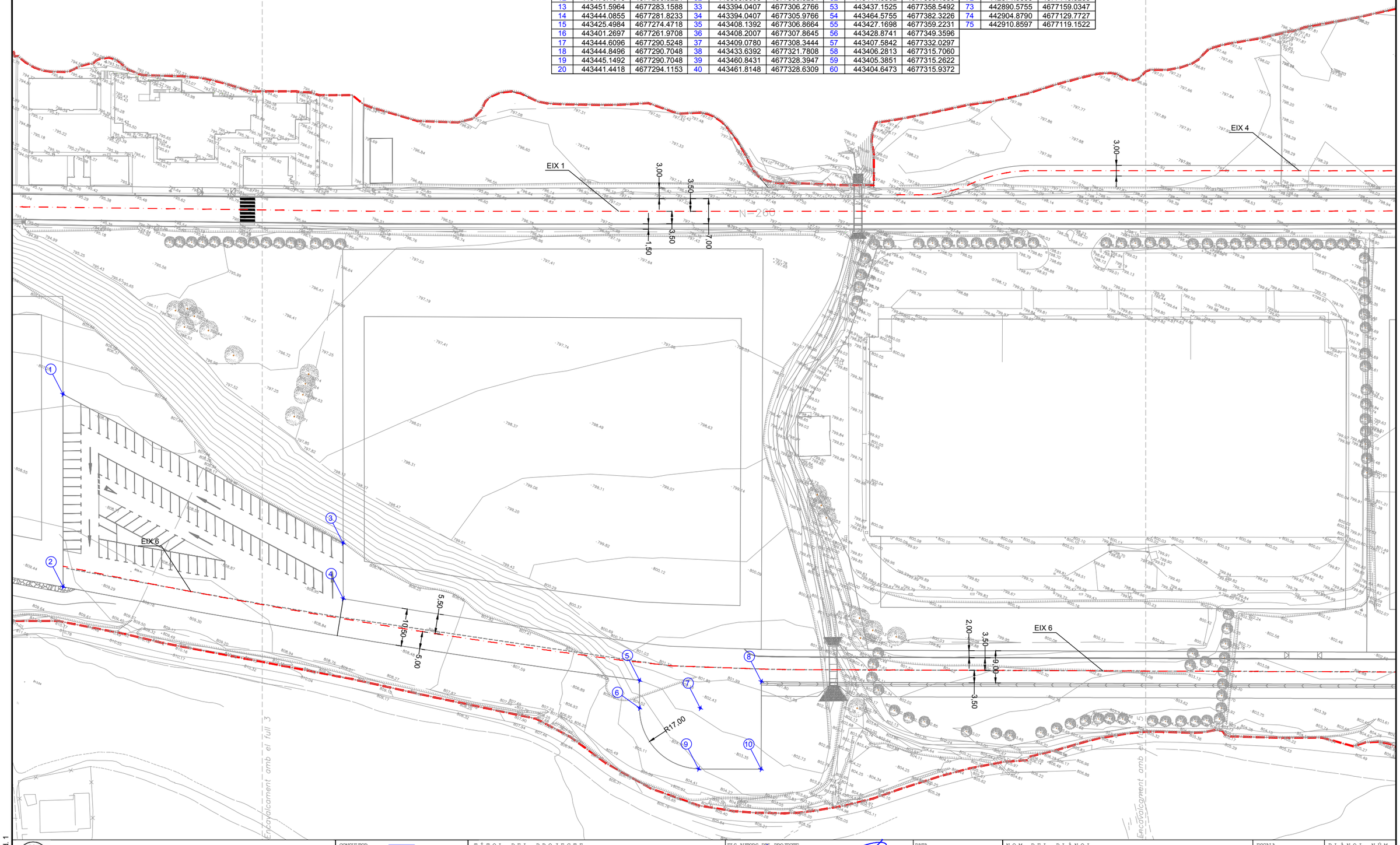
PLÀNOL NÚM.

9

FULL 4 DE 6

Punt	Coordenada X	Coordenada Y	Punt	Coordenada X	Coordenada Y	Punt	Coordenada X	Coordenada Y	Punt	Coordenada X	Coordenada Y
1	442979.9208	4677084.1417	21	443441.7893	4677294.4748	41	443462.5620	4677327.9662	61	443361.0530	4677350.3331
2	443000.0526	4677034.2239	22	443441.6462	4677294.9540	42	443486.7594	4677338.4287	62	442792.1695	4677048.7704
3	443068.1240	4677074.7896	23	443444.6028	4677296.0187	43	443472.3575	4677336.7691	63	442799.3140	4677052.5799
4	443073.9506	4677060.3829	24	443444.7985	4677295.5586	44	443472.1831	4677337.0132	64	442801.9786	4677054.6565
5	443159.3537	4677070.0720	25	443445.2954	4677295.5031	45	443472.1277	4677337.3080	65	442784.8508	4677087.8649
6	443162.1947	4677062.9305	26	443455.0454	4677303.7274	46	443479.5027	4677345.2122	66	442783.0150	4677086.9181
7	443177.9907	4677069.2145	27	443459.7626	4677311.4884	47	443458.3177	4677335.0008	67	442777.9343	4677096.6698
8	443191.0671	4677082.5105	28	443428.8817	4677294.1827	48	443459.1992	4677335.4730	68	442769.4009	4677092.2276
9	443183.8817	4677053.2678	29	443420.3085	4677297.1492	49	443459.2549	4677336.4715	69	442899.0201	4677113.8886
10	443200.1268	4677059.7374	30	443386.3430	4677299.0799	50	443446.7327	4677346.5227	70	442885.7060	4677139.8828
11	443505.9112	4677292.2421	31	443379.7120	4677303.9451	51	443451.6207	4677355.2607	71	442878.7235	4677136.2814
12	443470.1516	4677290.6224	32	443393.8698	4677306.5231	52	443441.6302	4677355.4380	72	442871.9608	4677149.3285
13	443451.5964	4677283.1588	33	443394.0407	4677306.2766	53	443437.1525	4677358.5492	73	442890.5755	4677159.0347
14	443444.0855	4677281.8233	34	443394.0407	4677305.9766	54	443464.5755	4677382.3226	74	442904.8790	4677129.7727
15	443425.4984	4677274.4718	35	443408.1392	4677306.8664	55	443427.1698	4677359.2231	75	442910.8597	4677119.1522
16	443401.2697	4677261.9708	36	443408.2007	4677307.8645	56	443428.8741	4677349.3596			
17	443444.6096	4677290.5248	37	443409.0780	4677308.3444	57	443407.5842	4677332.0297			
18	443444.8496	4677290.7048	38	443433.6392	4677321.7808	58	443406.2813	4677315.7060			
19	443445.1492	4677290.7048	39	443460.8431	4677328.3947	59	443405.3851	4677315.2622			
20	443441.4418	4677294.1153	40	443461.8148	4677328.6309	60	443404.6473	4677315.9372			





Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

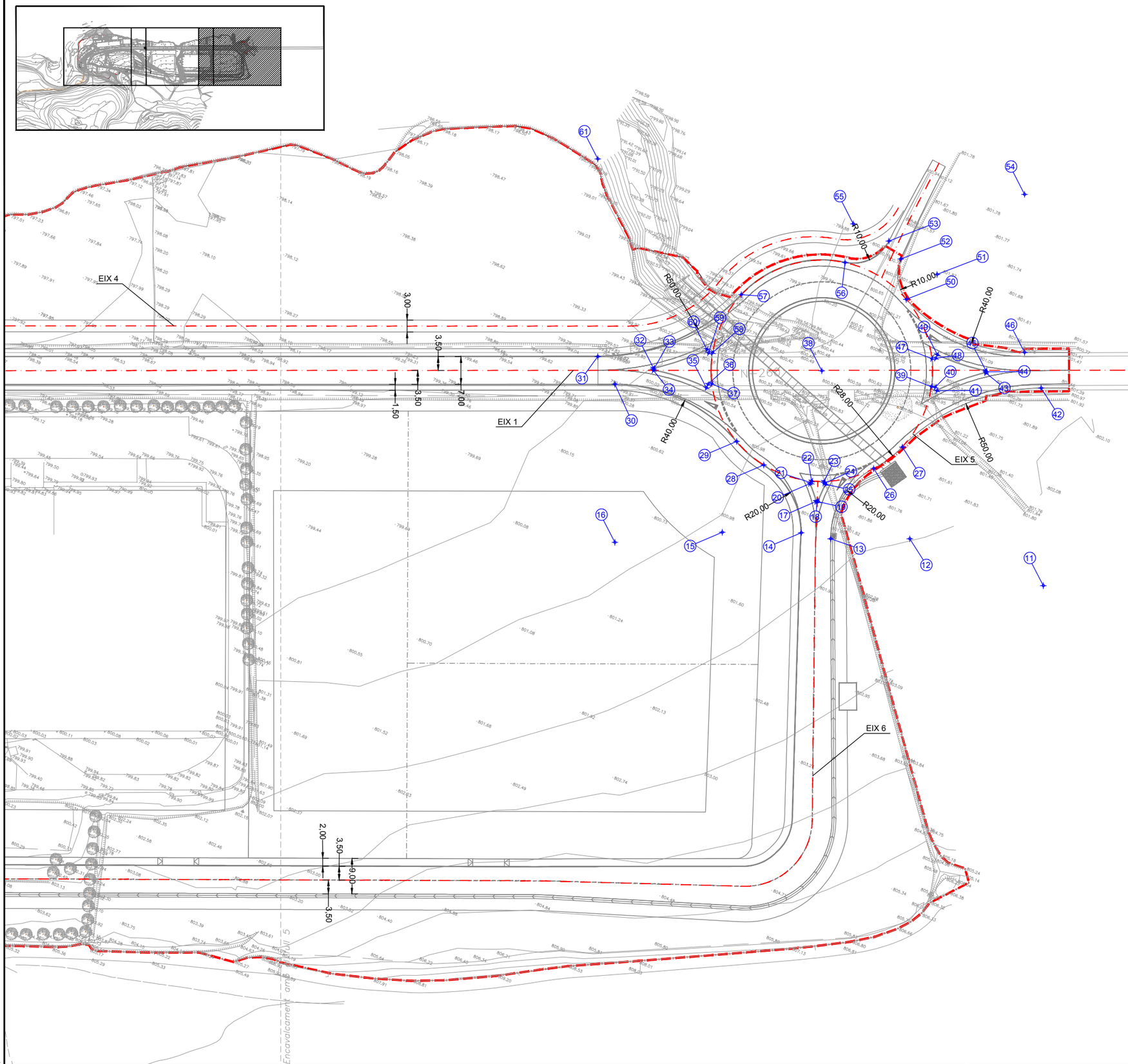
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA
MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
PLANTA TRAÇAT, REPLANTEIG I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

ESCALA
1/1.000

PLÀNOL NÚM.
9
FULL 5 DE 6



Punt	Coordenada X	Coordenada Y
1	442979.9208	4677084.1417
2	443000.0526	4677034.2239
3	443068.1240	4677074.7896
4	443073.9506	4677060.3829
5	443159.3537	4677070.0720
6	443162.1947	4677062.9305
7	443177.9907	4677069.2145
8	443191.0671	4677082.5105
9	443183.8817	4677053.2678
10	443200.1268	4677059.7374
11	443505.9112	4677292.2421
12	443470.1516	4677290.6224
13	443451.5964	4677283.1588
14	443444.0855	4677281.8233
15	443425.4984	4677274.4718
16	443401.2697	4677261.9708
17	443444.6096	4677290.5248
18	443444.8496	4677290.7048
19	443445.1492	4677290.7048
20	443441.4418	4677294.1153
21	443441.7893	4677294.4748
22	443441.6462	4677294.9540
23	443444.6028	4677296.0187
24	443444.7985	4677295.5586
25	443445.2954	4677295.5031
26	443455.0454	4677303.7274
27	443459.7626	4677311.4884
28	443428.8817	4677294.1827
29	443420.3085	4677297.1492
30	443386.3430	4677299.0799
31	443379.7120	4677303.9451
32	443393.8698	4677306.5231
33	443394.0407	4677306.2766
34	443394.0407	4677305.9766
35	443408.1392	4677306.8664
36	443408.2007	4677307.8645
37	443409.0780	4677308.3444
38	443433.6392	4677321.7808
39	443460.8431	4677328.3947
40	443461.8148	4677328.6309
41	443462.5620	4677327.9662
42	443486.7594	4677338.4287
43	443472.3575	4677336.7691
44	443472.1831	4677337.0132
45	443472.1277	4677337.3080
46	443479.5027	4677345.2122
47	443458.3177	4677335.0008
48	443459.1992	4677335.4730
49	443459.2549	4677336.4715
50	443446.7327	4677346.5227
51	443451.6207	4677355.2607
52	443441.6302	4677355.4380
53	443437.1525	4677358.5492
54	443464.5755	4677382.3226
55	443427.1698	4677359.2231
56	443428.8741	4677349.3596
57	443407.5842	4677332.0297
58	443406.2813	4677315.7060
59	443405.3851	4677315.2622
60	443404.6473	4677315.9372
61	443361.0530	4677350.3331
62	442792.1695	4677048.7704
63	442799.3140	4677052.5799
64	442801.9786	4677054.6565
65	442784.8508	4677087.8649
66	442783.0150	4677086.9181
67	442777.9343	4677096.6698
68	442769.4409	4677092.2276
69	442899.0201	4677113.8886
70	442885.7060	4677139.8828
71	442878.7235	4677136.2814
72	442871.9608	4677149.3285
73	442890.5755	4677159.0347
74	442904.8790	4677129.7727
75	442910.8597	4677119.1522

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

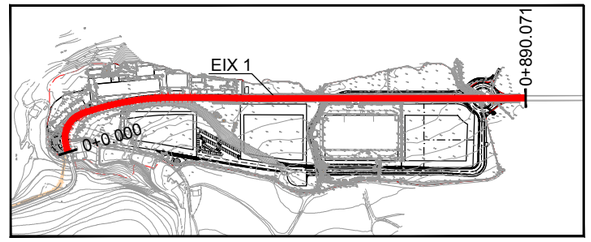
DATA
MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
PLANTA TRAÇAT, REPLANTEIG I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

ESCALA
1/1.000

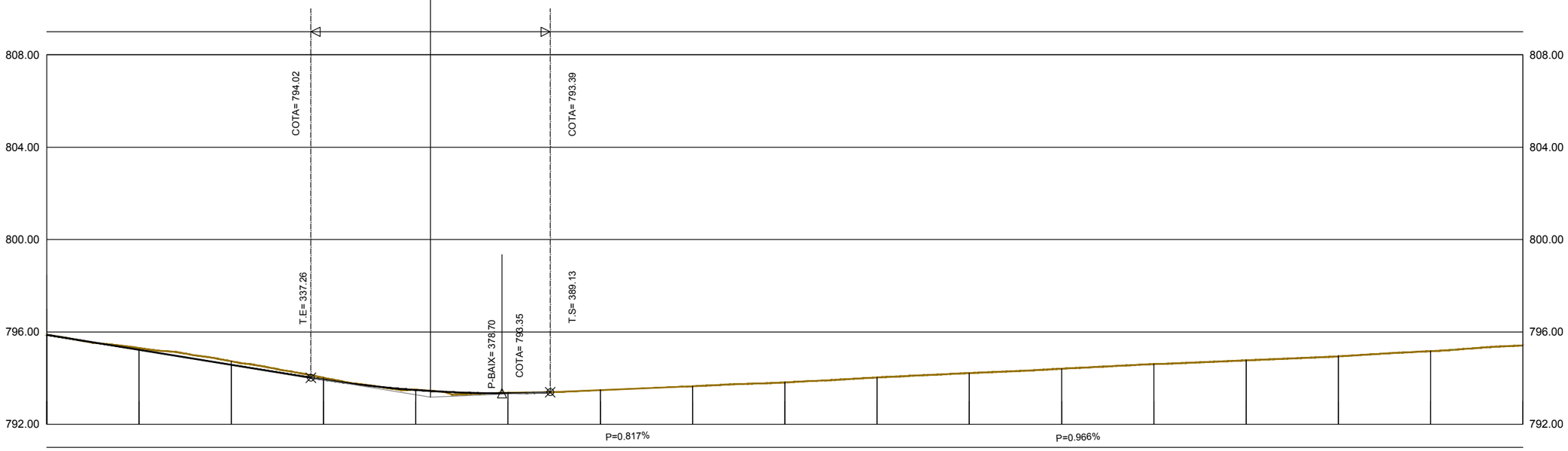
PLÀNOL NÚM.
9
FULL 6 DE 6

LLEGENDA
- Terreny
- Rasant de vial



Eix 1 (C-26)

Pk= 163.19
L= 51.88m
PE= -3.243%
PS= 0.817%
Kv= 1278.00



Pendent																			
Cota Roja Desmunt		0.078	0.154	0.083	0.023	0.014													
Cota Roja Terraplè																			
Cotes de Rasant		795.228	794.579	793.934	793.485	793.348													
Cotes de Terreny	795.901	795.306	794.733	794.016	793.507	793.363	793.513	793.649	793.813	794.030	794.219	794.410	794.609	794.770	794.944	795.169	795.416		
Distancies Parcials	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000		
Distancies a l'Origen	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000	200.000	220.000	240.000	260.000	280.000	300.000	320.000		

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS

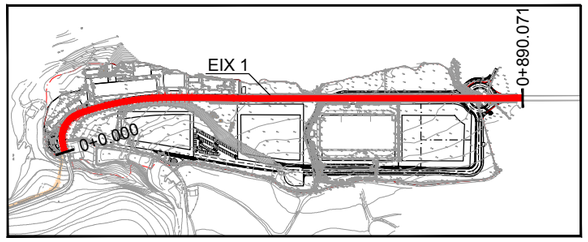
ESCALA: E.H: 1/1.000 E.V: 1/200

PLÀNOL NÚM.: 10
FULL 1 DE 8

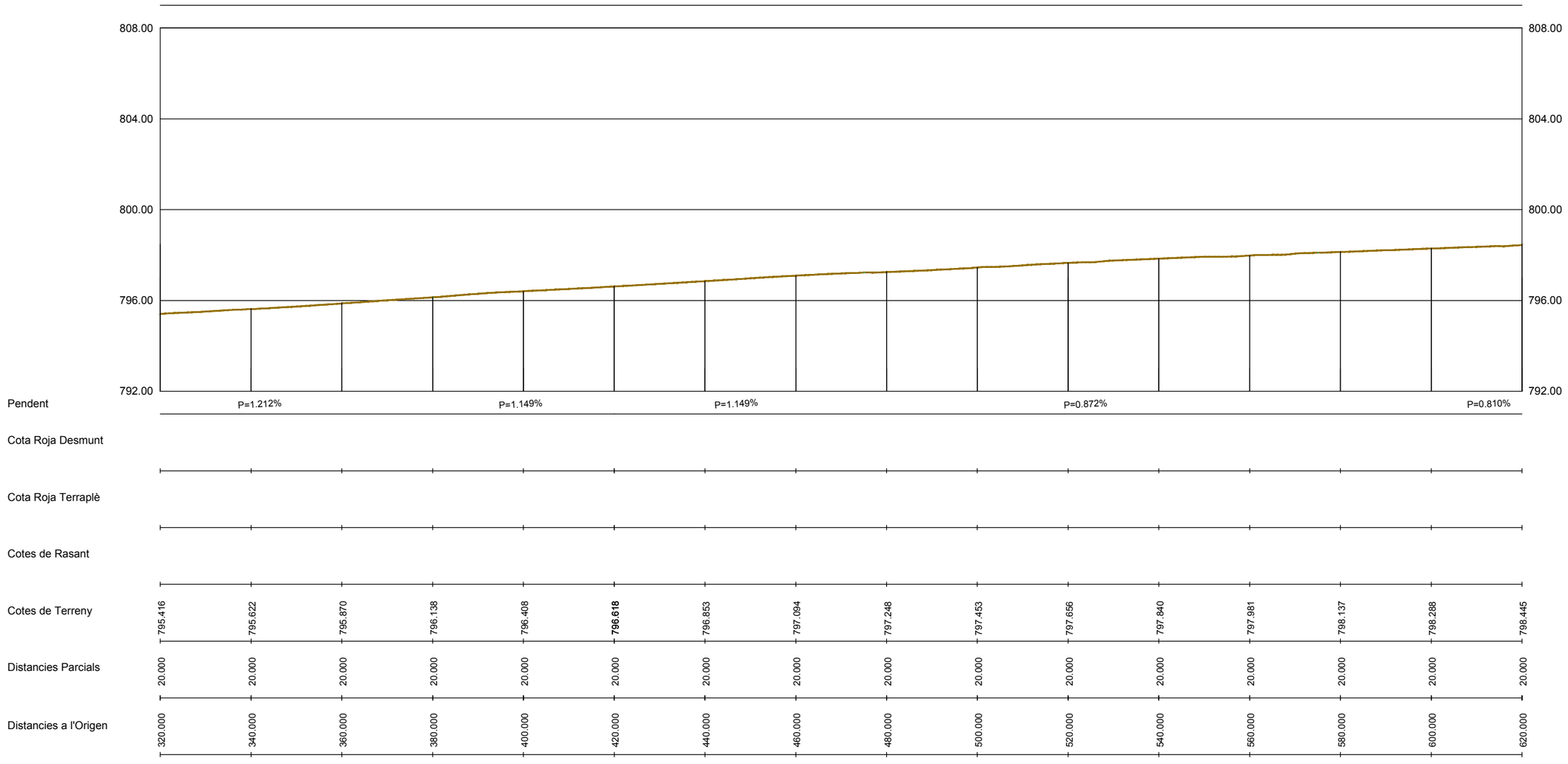
LLEGENDA

Terreny

Rasant de vial



Eix 1 (C-26)



Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

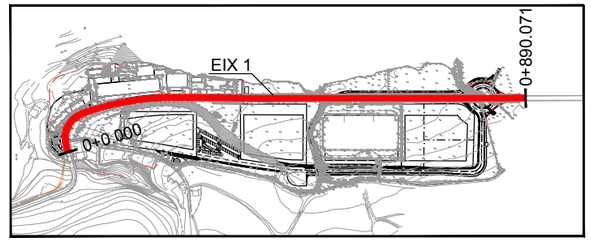
DATA
MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
PERFILS LONGITUDINALS

ESCALA
E.H: 1/1.000
E.V: 1/200

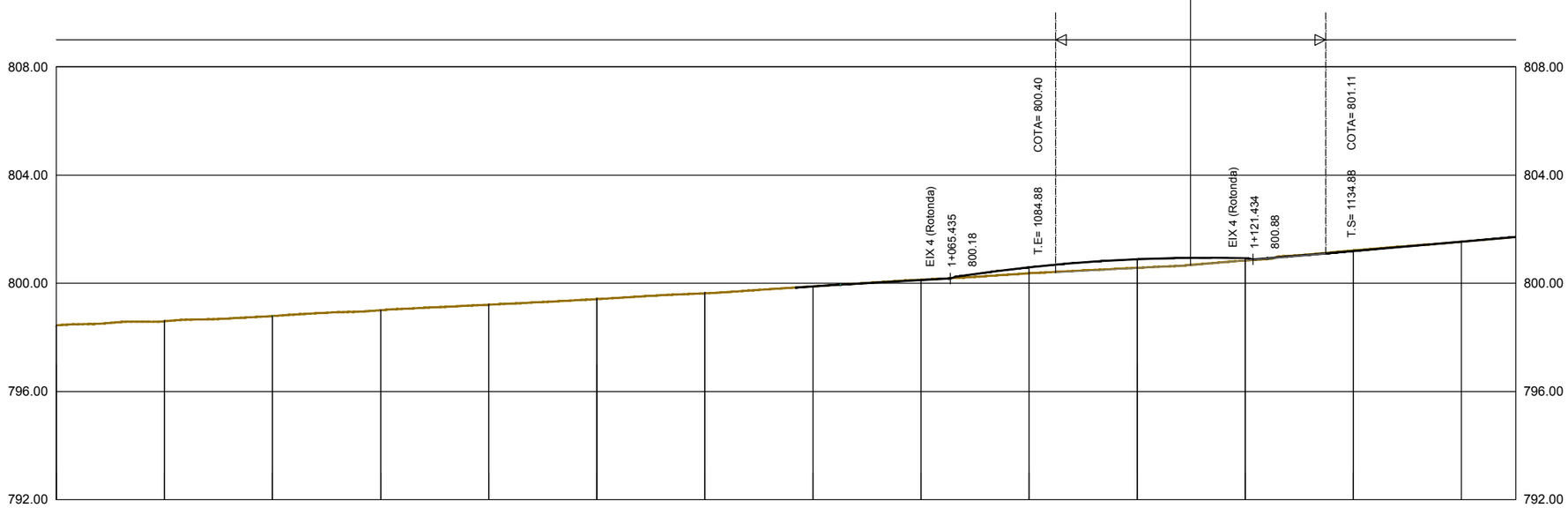
PLÀNOL NÚM.
10
FULL 2 DE 8

LLEGENDA
- Terreny
- Rasant de vial



Eix 1 (C-26)

Pk= 829.88
L= 50.00m
PE= 1.115%
PS= 1.722%
Kv= 8238.00



Pendent	P=0.810%				P=1.105%				P=1.115%				P=1.722%	
Cota Roja Desmunt									0.013				0.017	
Cota Roja Terraplè							0.009		0.220	0.319	0.089			
Cotes de Rasant							799.896	800.119	800.592	800.891	800.931	801.193	801.536	801.710
Cotes de Terreny	798.445	798.597	798.791	799.006	799.210	799.415	799.630	799.887	800.132	800.372	800.572	800.842	801.210	801.536	801.710
Distancies Parcials	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	10.071
Distancies a l'Origen	620.000	640.000	660.000	680.000	700.000	720.000	740.000	760.000	780.000	800.000	820.000	840.000	860.000	880.000	890.071

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

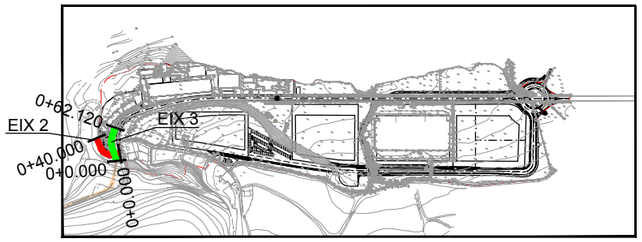
DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS

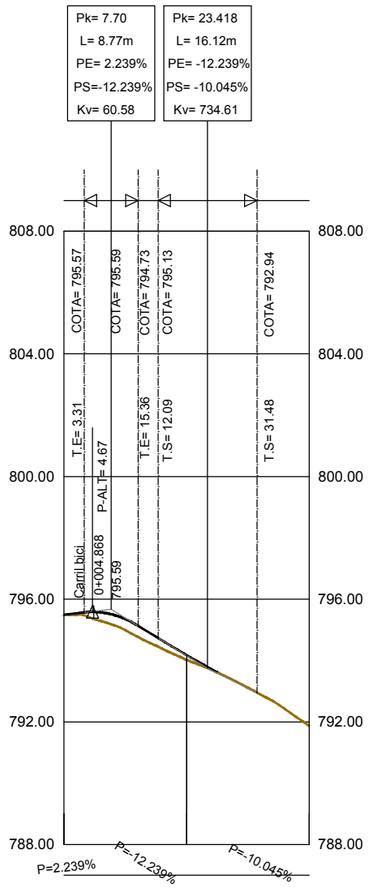
ESCALA: E.H: 1/1.000 E.V: 1/200

PLÀNOL NÚM.: 10
FULL 3 DE 8

LLEGENDA
- Terreny
- Rasant de vial

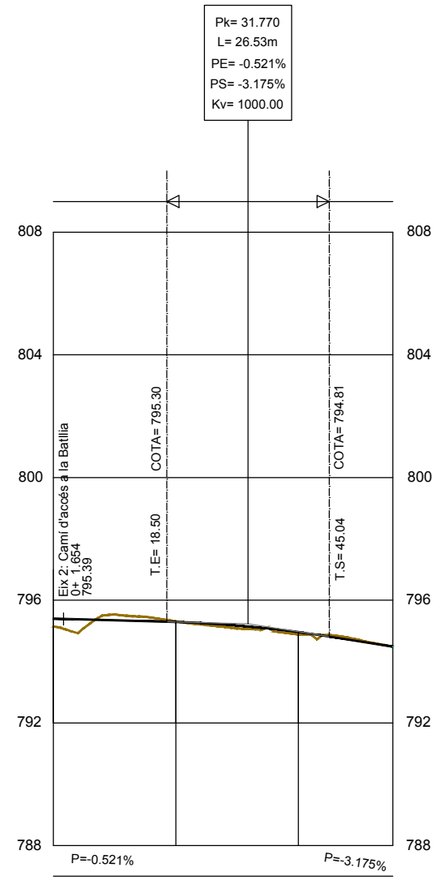


Eix 2 (Camí d'accés a la Batllia)



Pendent	P=2.239%	P=-12.239%	P=-10.045%
Cota Roja Desmunt			
Cota Roja Terraplè		0.158	
Cotes de Rasant		794.180	
Cotes de Terreny	795.494	794.022	791.869
Distancies Parcials	0.000	20.000	20.000
Distancies a l'Origen	0.000	20.000	40.000

Eix 3 (Carril bici)



Pendent	P=-0.521%	P=-3.175%	
Cota Roja Desmunt		0.015	0.002
Cota Roja Terraplè	0.251	0.078	
Cotes de Rasant	795.400	795.295	794.960	794.484
Cotes de Terreny	795.149	795.310	794.882	794.486
Distancies Parcials	0.000	20.000	20.000	15.408
Distancies a l'Origen	0.000	20.000	40.000	55.408

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc estudi tècnic de construcció

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA: MAIG 2014

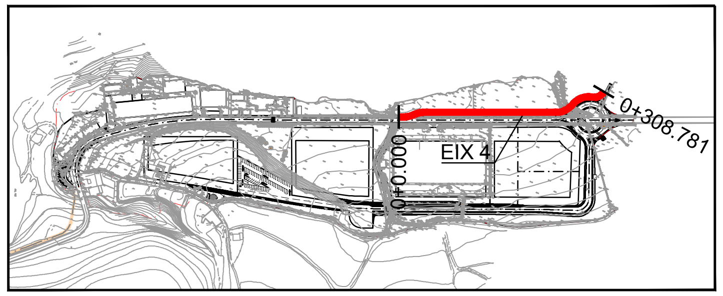
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS

ESCALA: E.H: 1/1.000 E.V: 1/200

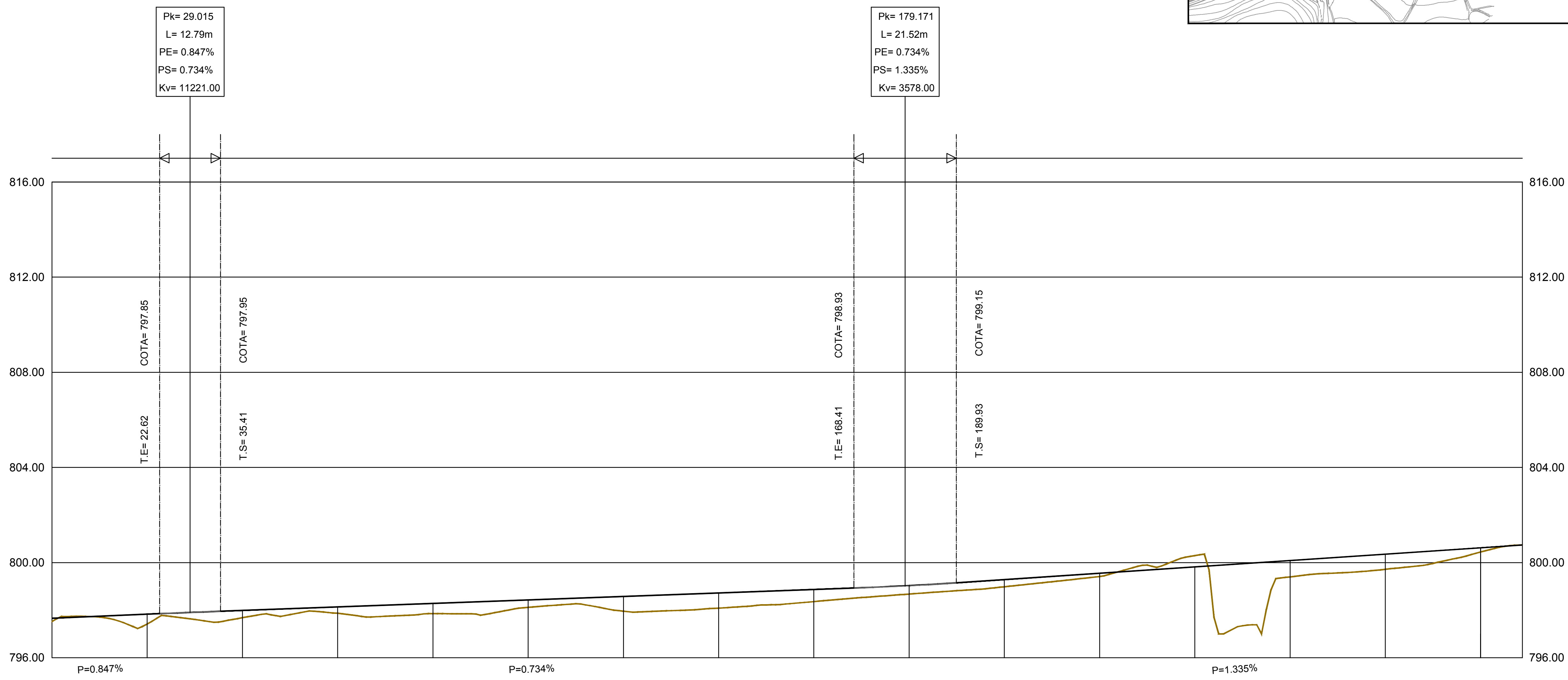
PLÀNOL NÚM.: 10 — FULL 4 DE 8

LLEGENDA

- Terreny
- Rasant de vial



Eix 4 (Carril bici)



Cota Roja Desmunt													0.475				0.002
Cota Roja Terraplè	0.137	0.411	0.304	0.265	0.426	0.310	0.617	0.637	0.508	0.356	0.303	0.138		0.687	0.637	0.175	
Cotes de Rasant	797.662	797.831	797.988	798.135	798.281	798.428	798.575	798.722	798.868	799.034	799.287	799.554	799.821	800.088	800.355	800.622	800.739
Cotes de Terreny	797.524	797.420	797.684	797.870	797.855	798.118	797.958	798.085	798.360	798.678	798.984	799.416	800.296	799.400	799.718	800.446	800.741
Distancies Parcials	0.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	8.781
Distancies a l'Origen	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000	200.000	220.000	240.000	260.000	280.000	300.000	308.781

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc estudi tècnic de construcció

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D' URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCiP

DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS

ESCALA: E.H: 1/1.000 E.V: 1/200

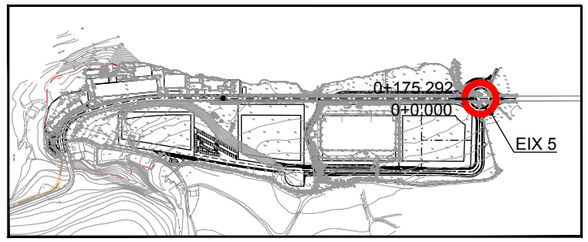
PLÀNOL NÚM. 10

FULL 5 DE 8

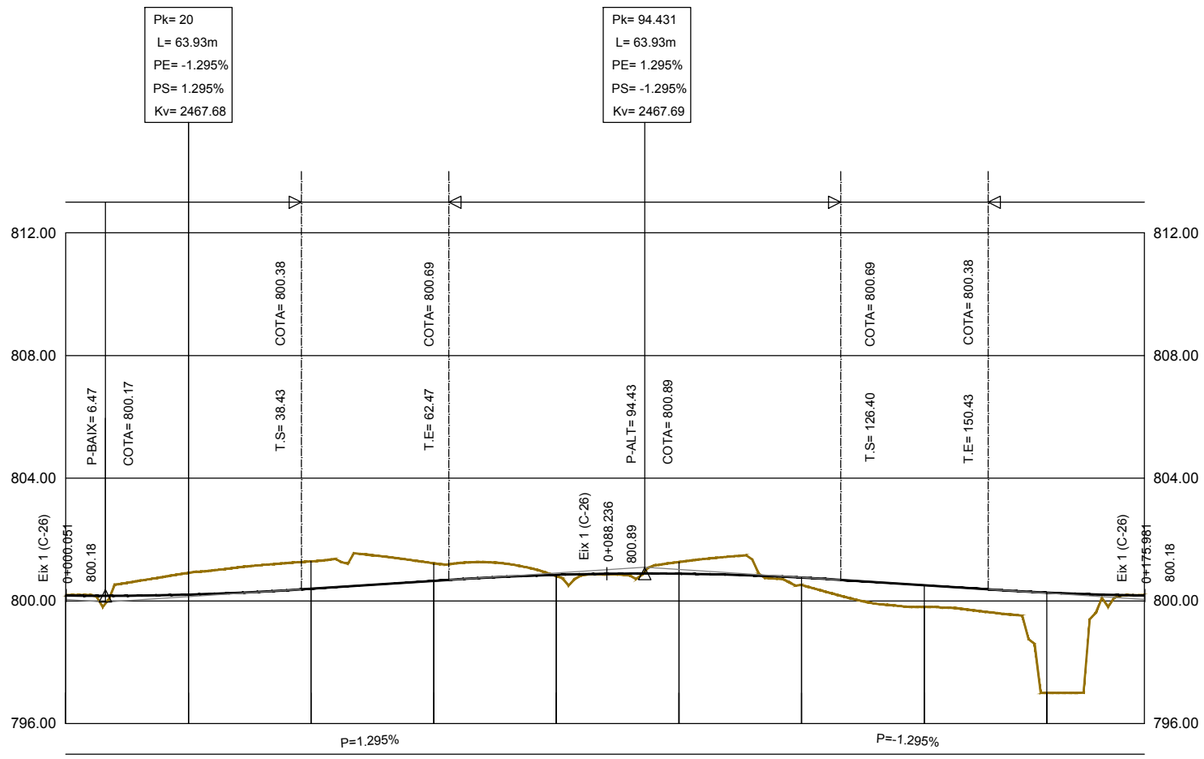
LLEGENDA

Terreny

Rasant de vial



Eix 5 (Rotonda)



Pendent									
Cota Roja Desmunt	0.012	0.710	0.894	0.572		0.382			0.012
Cota Roja Terraplè					0.038		0.238	0.707	3.270
Cotes de Rasant	800.177	800.206	800.396	800.655	800.852	800.888	800.761	800.511	800.270	800.177
Cotes de Terreny	800.189	800.916	801.290	801.227	800.813	801.270	800.524	799.804	797.000	800.189
Distancies Parcials	0.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	15.929
Distancies a l'Origen	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	175.929

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

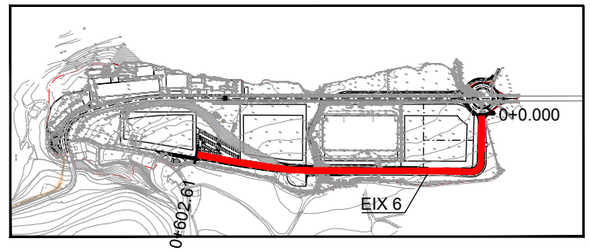
DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS

ESCALA: E.H: 1/1.000 E.V: 1/200

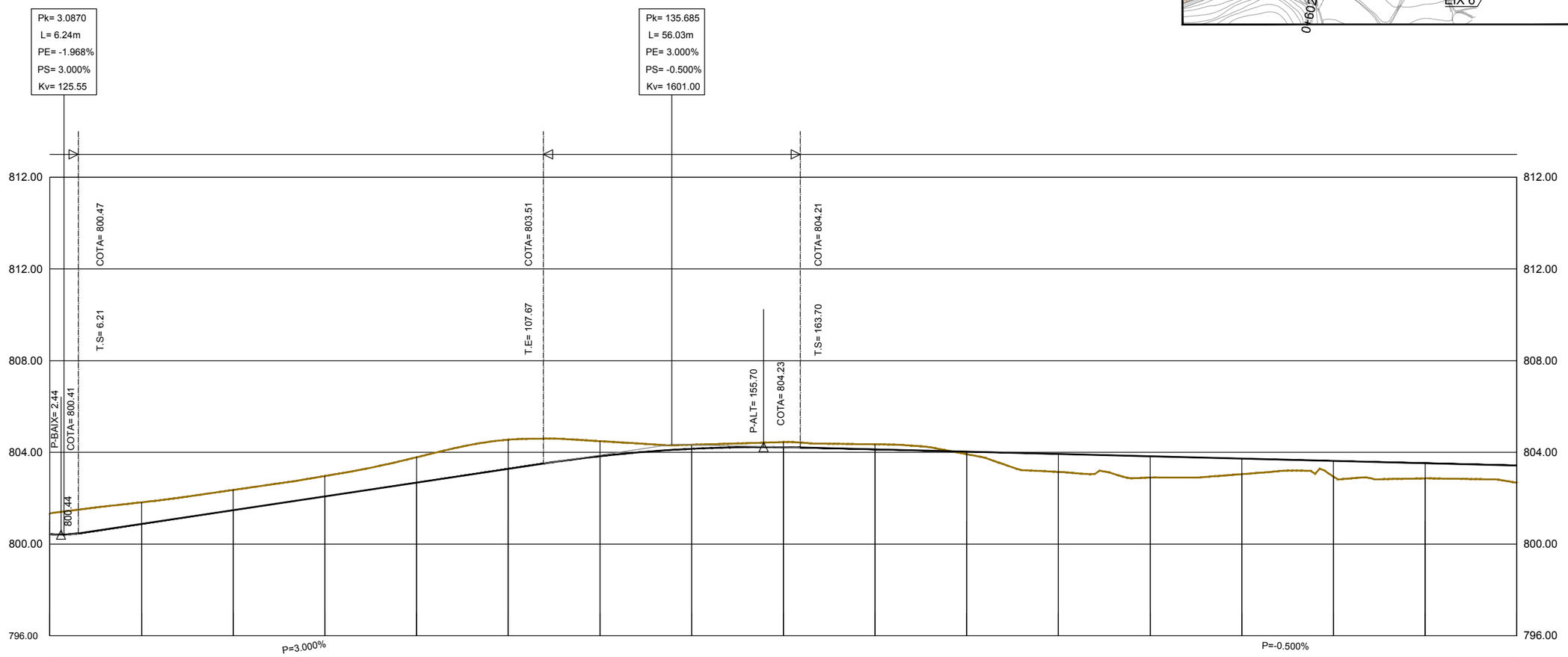
PLÀNOL NÚM.: 10 FULL 6 DE 8

LLEGENDA
- Terreny
- Rasant de vial



Eix 6 (Vial poligon)

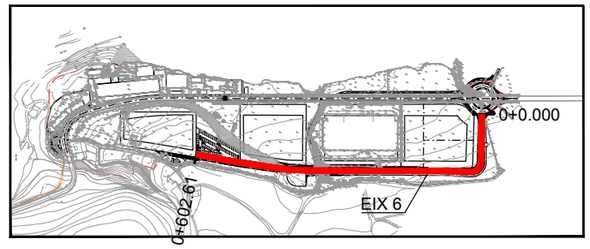
	Pk= 3.0870 L= 6.24m PE= -1.968% PS= 3.000% Kv= 125.55									Pk= 135.685 L= 56.03m PE= 3.000% PS= -0.500% Kv= 1601.00							
Pendent	P=3.000%																P=-0.500%
Cota Roja Desmunt	0.913	0.940	0.880	0.890	1.106	1.271	0.656	0.178	0.222	0.222							
Cota Roja Terraplè											0.109	0.781	0.930	0.680	0.692	0.666	0.757
Cotes de Rasant	800.434	800.881	801.481	802.081	802.681	803.281	803.834	804.155	804.226	804.130	804.030	803.930	803.830	803.730	803.630	803.530	803.430
Cotes de Terreny	801.347	801.821	802.361	802.971	803.787	804.552	804.489	804.332	804.448	804.352	803.921	803.149	802.900	803.050	802.938	802.864	802.673
Distancies Parcials	0.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
Distancies a l'Origen	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000	200.000	220.000	240.000	260.000	280.000	300.000	320.000



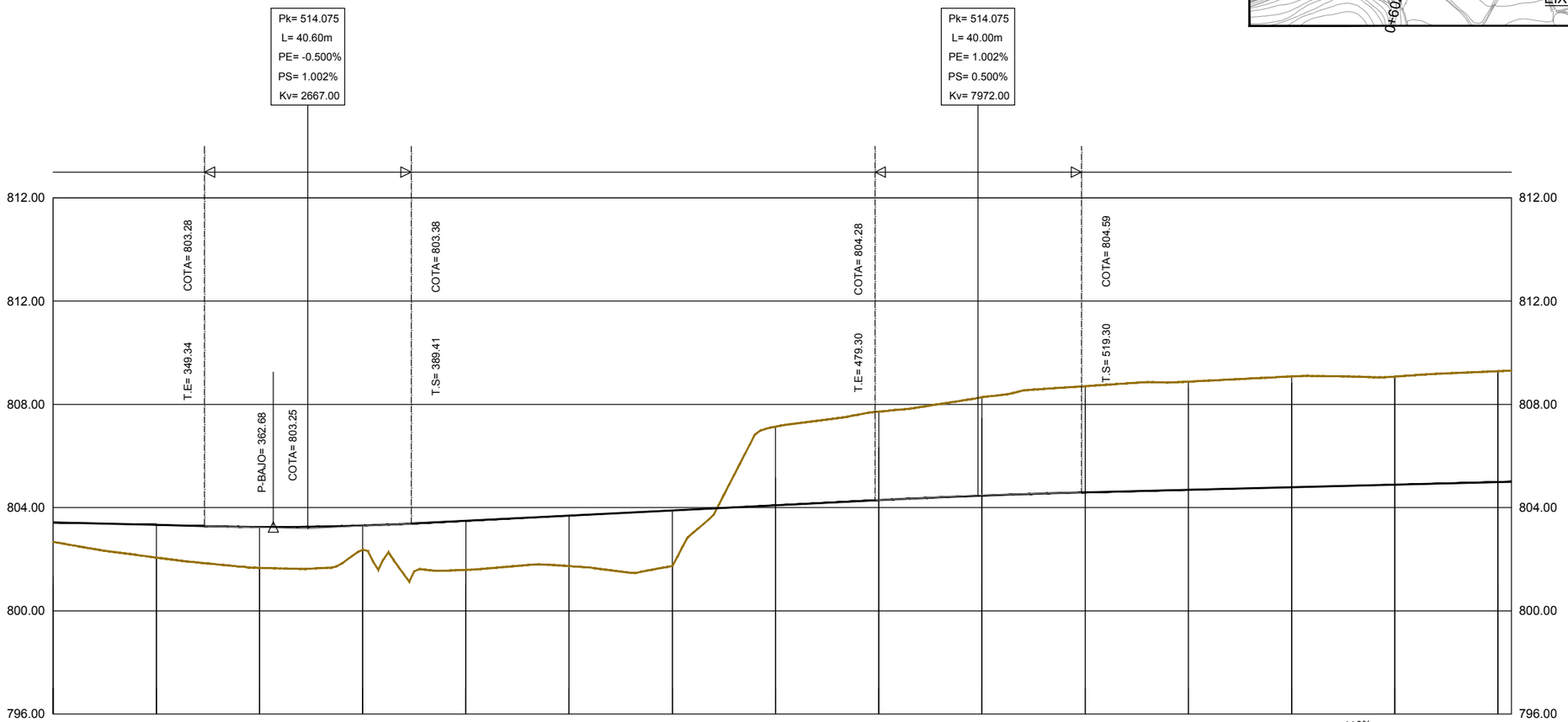
Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR: etc	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP	DATA: MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS	ESCALA: E.H: 1/1.000 E.V: 1/200	PLÀNOL NÚM.: 10 FULL 7 DE 8

LLEGENDA
- Terreny
- Rasant de vial



Eix 6 (Vial poligon)

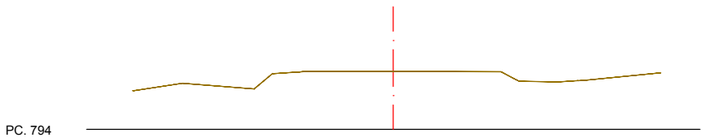


Pendent															
Cota Roja Desmunt								3.047	3.428	3.812	4.116	4.192	4.294	4.186	4.294 0.044
Cota Roja Terraplè	0.757	1.264	1.586	0.935	1.903	1.956	2.153								
Cotes de Rasant	803.430	803.330	803.251	803.306	803.490	803.691	803.891	804.091	804.292	804.465	804.589	804.689	804.789	804.889	804.989 805.002
Cotes de Terreny	802.673	802.066	801.666	802.371	801.587	801.734	801.738	807.138	807.720	808.277	808.705	808.881	809.083	809.075	809.283 809.305
Distancies Parcials	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000 2.615
Distancies a l'Origen	320.000	340.000	360.000	380.000	400.000	420.000	440.000	460.000	480.000	500.000	520.000	540.000	560.000	580.000	600.000 602.615

Ed. 1

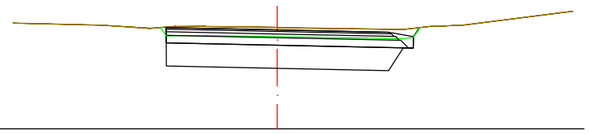
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR: etc	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP	DATA: MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS	ESCALA: E.H: 1/1.000 E.V: 1/200	PLÀNOL NÚM.: 10 FULL 8 DE 8

EIX 1 (C-26)



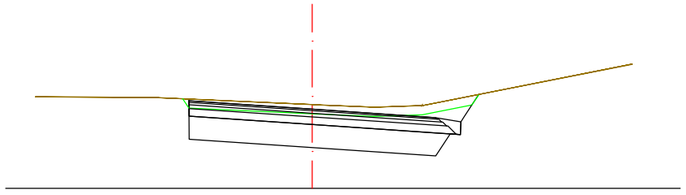
PC. 794

Pk = 0
Zt = 796.8
Zr = 796.8



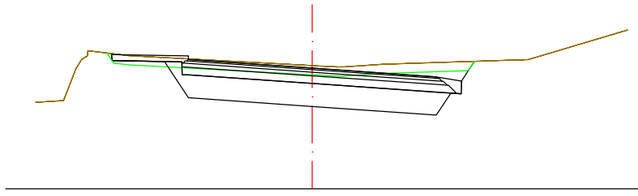
PC. 792

Pk = 20
Zt = 795.3
Zr = 795.3



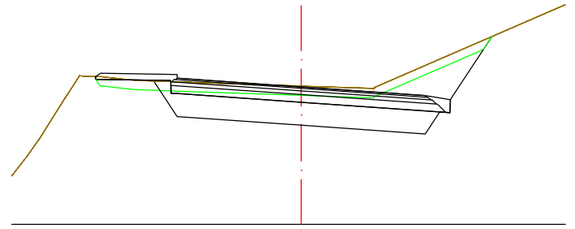
PC. 792

Pk = 40
Zt = 794.7
Zr = 794.6



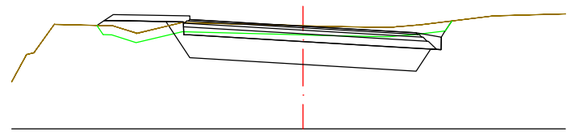
PC. 790

Pk = 60
Zt = 794
Zr = 794



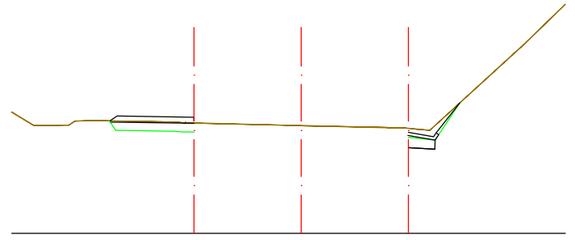
PC. 787

Pk = 80
Zt = 793.5
Zr = 793.5



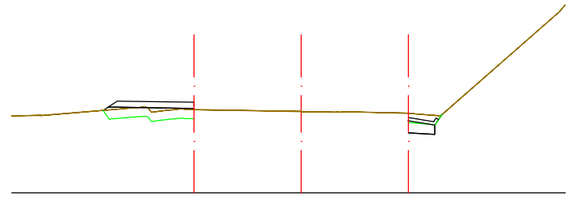
PC. 790

Pk = 100
Pk = 793.3
Zr = 793.3



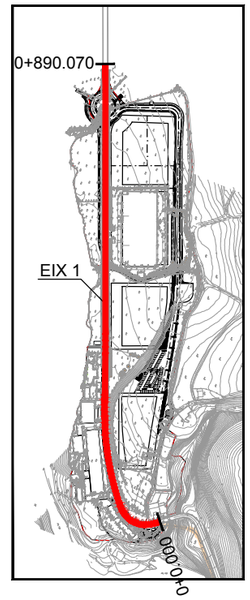
PC. 790

Pk = 120
Pk = 793.5
Zr = 793.5



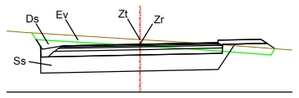
PC. 793

Pk = 140
Zt = 793.6
Zr = 793.6



LLEGENDA

Zt= Cota terreny (m)
Zr= Cota rasant (m)
Ev= Excavació vegetal (m²)
Ds= Desmunt (m²)
Ss= Sòl seleccionat (m²)
Tp= Terraple (m²)



Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc estudi tècnic de construcció

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP

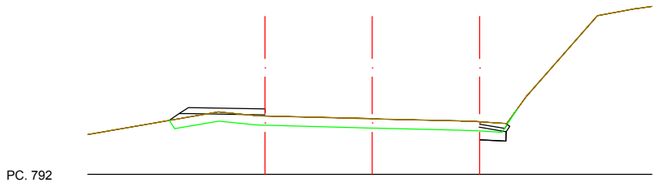
DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS

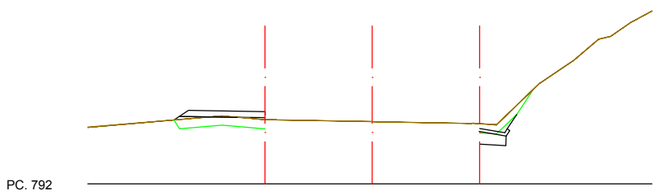
ESCALA: 1/200

PLÀNOL NÚM.: 11
FULL 1 DE 16

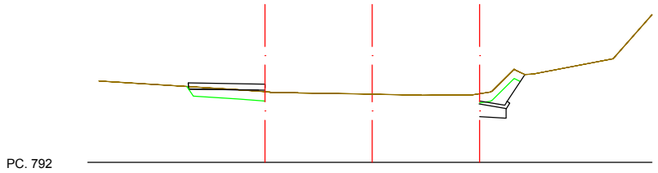
EIX 1 (C-26)



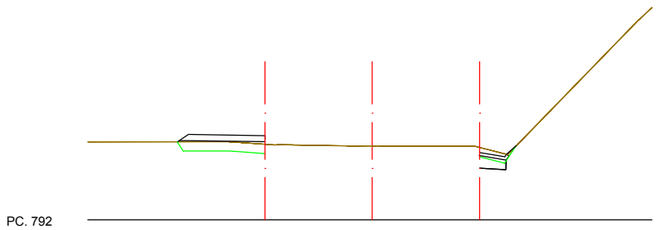
Pk = 160
Zt = 793.8
Zr = 793.8



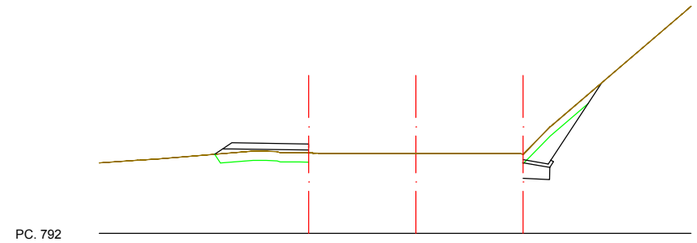
Pk = 180
Zt = 794.0
Zr = 794.0



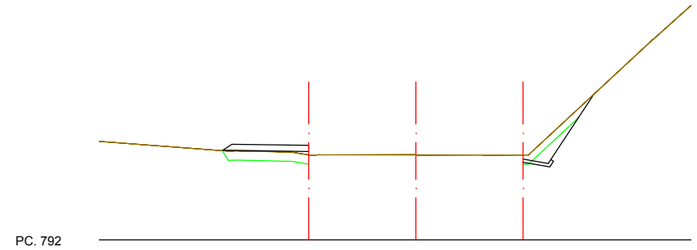
Pk = 200
Zt = 794.2
Zr = 794.2



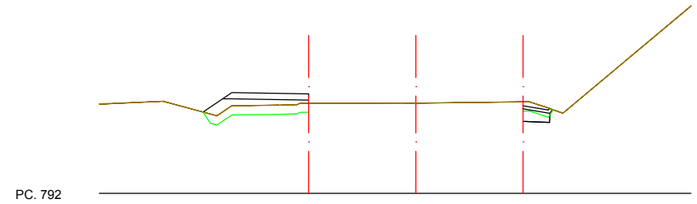
Pk = 220
Zt = 794.4
Zr = 794.4



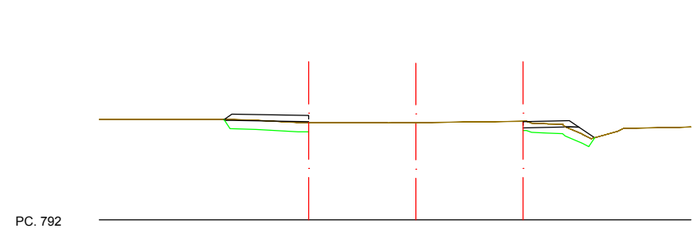
Pk = 240
Zt = 794.6
Zr = 794.6



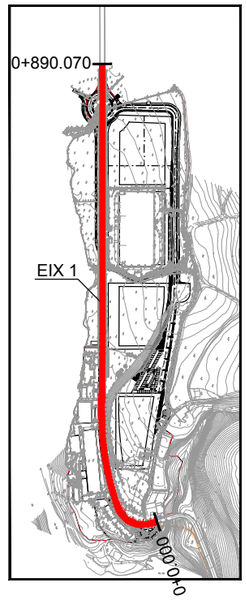
Pk = 260
Zt = 794.7
Zr = 794.7



Pk = 280
Zt = 794.9
Zr = 794.9

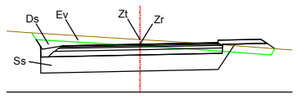


Pk = 300
Zt = 795.1
Zr = 795.1



LLEGENDA

Zt= Cota terreny (m)
Zr= Cota rasant (m)
Ev= Excavació vegetal (m²)
Ds= Desmunt (m²)
Ss= Sòl seleccionat (m²)
Tp= Terraple (m²)



Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP

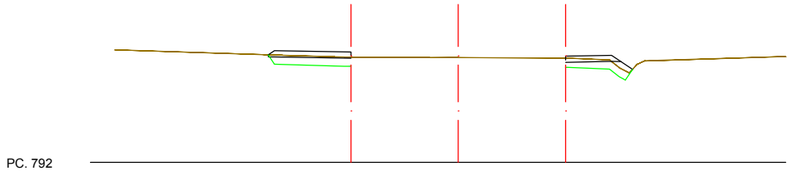
DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS

ESCALA: 1/200

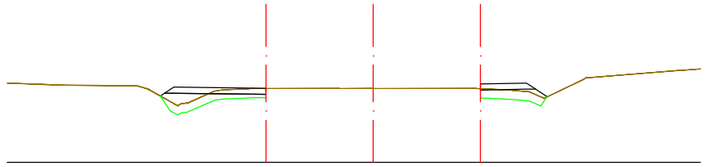
PLÀNOL NÚM.: 11
FULL 2 DE 16

EIX 1 (C-26)



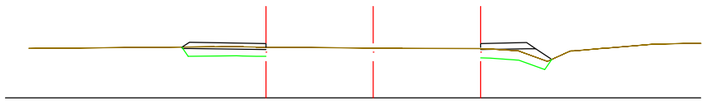
PC. 792

Pk = 320
Zt = 795.4
Zr = 795.4



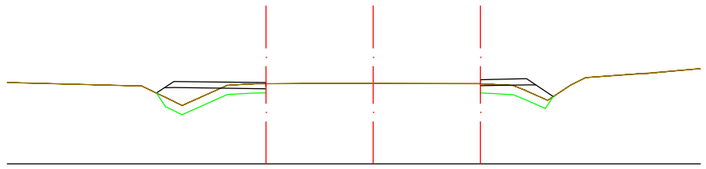
PC. 794

Pk = 400
Zt = 796.4
Zr = 796.4



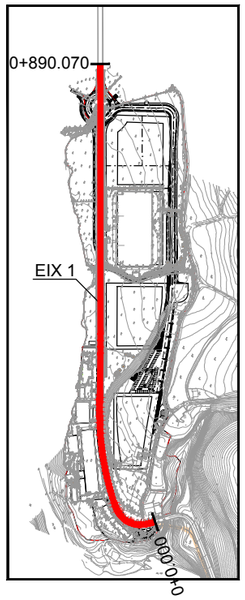
PC. 794

Pk = 340
Zt = 795.6
Zr = 795.6



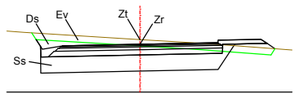
PC. 794

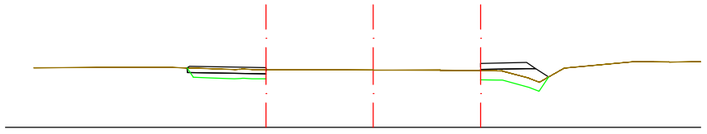
Pk = 420
Zt = 796.6
Zr = 796.6



LLEGENDA

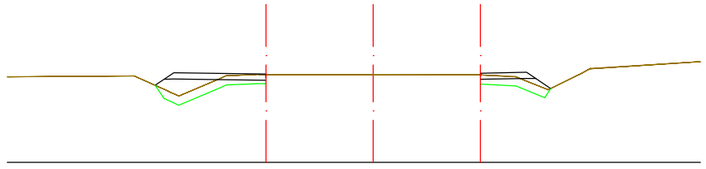
Zt= Cota terreny (m)
Zr= Cota rasant (m)
Ev= Excavació vegetal (m²)
Ds= Desmunt (m²)
Ss= Sòl seleccionat (m²)
Tp= Terraple (m²)





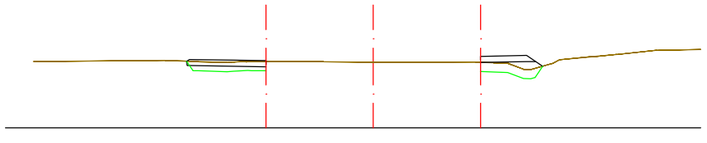
PC. 794

Pk = 360
Zt = 795.8
Zr = 795.8



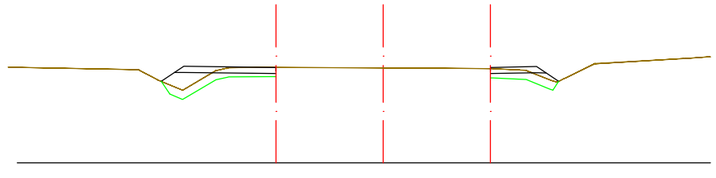
PC. 794

Pk = 440
Zt = 796.8
Zr = 796.8



PC. 794

Pk = 380
Zt = 796.1
Zr = 796.1



PC. 794

Pk = 460
Zt = 797.0
Zr = 797.0

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP

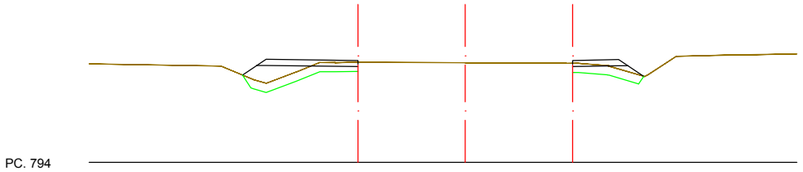
DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS

ESCALA: 1/200

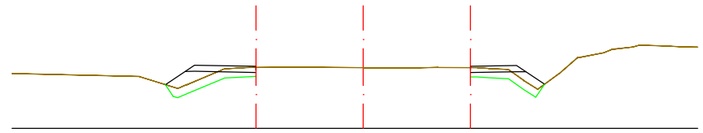
PLÀNOL NÚM. 11
FULL 3 DE 16

EIX 1 (C-26)



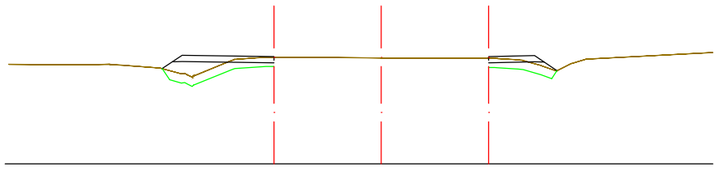
PC. 794

Pk = 480
Zt = 797.2
Zr = 797.2



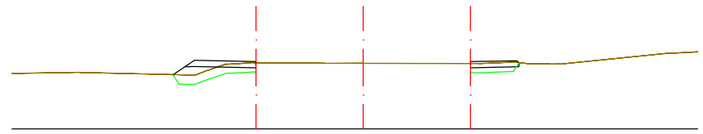
PC. 796

Pk = 560
Zt = 798.0
Zr = 798.0



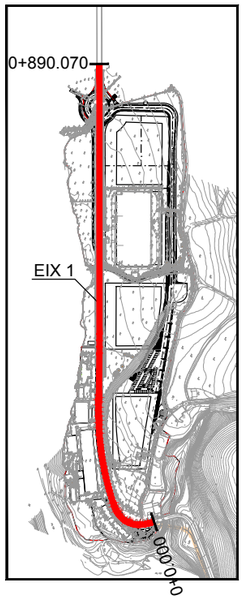
PC. 794

Pk = 500
Zt = 797.4
Zr = 797.4



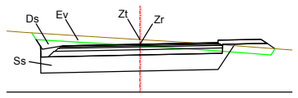
PC. 796

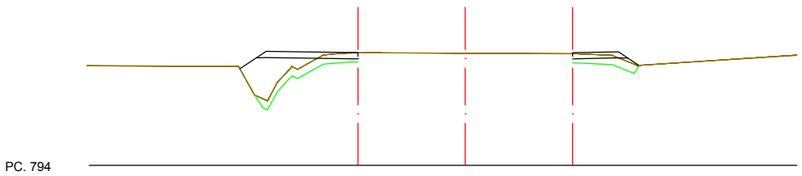
Pk = 580
Zt = 798.1
Zr = 798.1



LLEGENDA

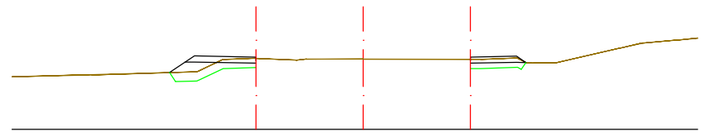
Zt= Cota terreny (m)
Zr= Cota rasant (m)
Ev= Excavació vegetal (m²)
Ds= Desmunt (m²)
Ss= Sòl seleccionat (m²)
Tp= Terraple (m²)





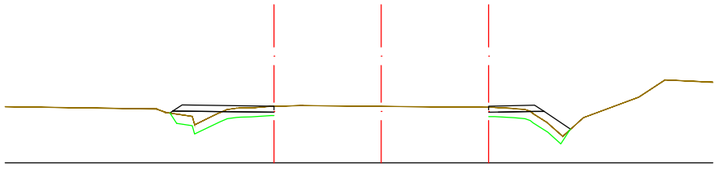
PC. 794

Pk = 520
Zt = 797.6
Zr = 797.6



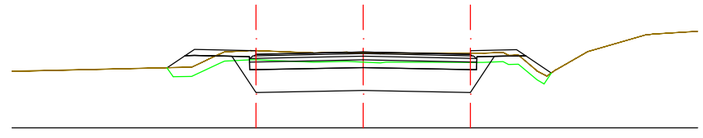
PC. 796

Pk = 600
Zt = 798.2
Zr = 798.2



PC. 796

Pk = 540
Zt = 797.8
Zr = 797.8



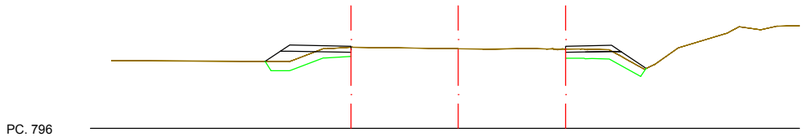
PC. 796

Pk = 620
Zt = 798.4
Zr = 798.4

Ed. 1

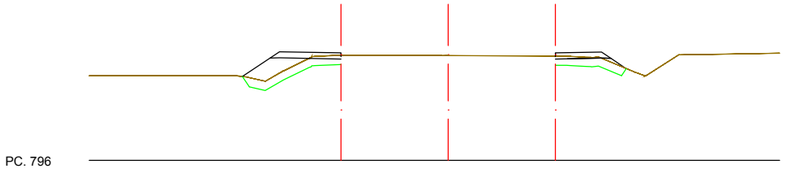
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR: etc	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP	DATA: MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS	ESCALA: 1/200	PLÀNOL NÚM.: 11 FULL 4 DE 16

EIX 1 (C-26)



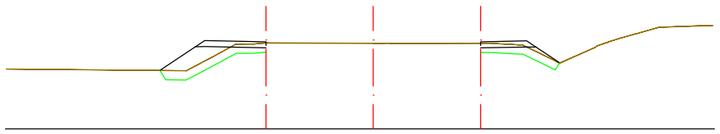
PC. 796

Pk = 640
Zt = 798.6
Zr = 798.6



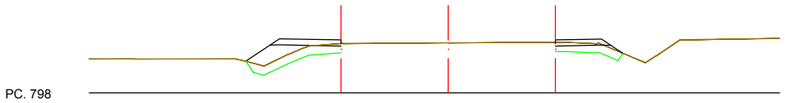
PC. 796

Pk = 720
Zt = 799.4
Zr = 799.4



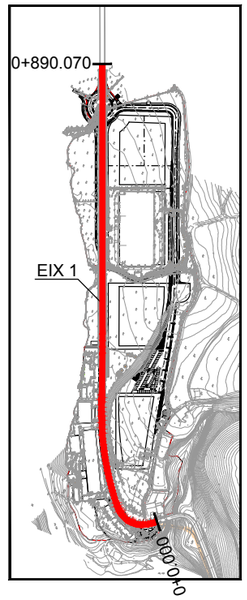
PC. 796

Pk = 660
Zt = 798.7
Zr = 798.7

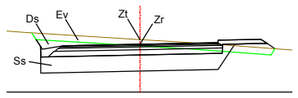


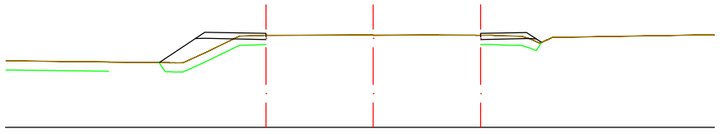
PC. 798

Pk = 740
Zt = 799.6
Zr = 799.6



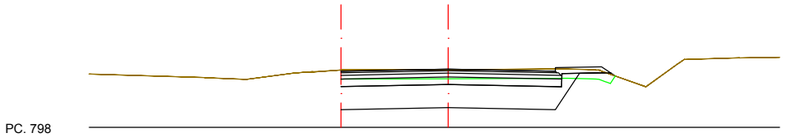
LLEGENDA
Zt= Cota terreny (m)
Zr= Cota rasant (m)
Ev= Excavació vegetal (m²)
Ds= Desmunt (m²)
Ss= Sòl seleccionat (m²)
Tp= Terraple (m²)





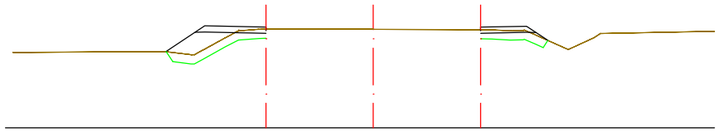
PC. 796

Pk = 680
Zt = 799.0
Zr = 799.0



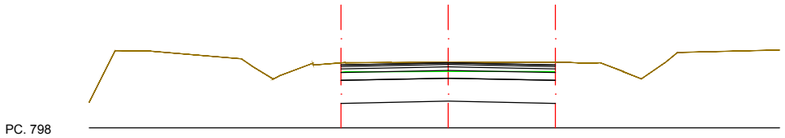
PC. 798

Pk = 760
Zt = 799.8
Zr = 799.8



PC. 796

Pk = 700
Zt = 799.2
Zr = 799.2



PC. 798

Pk = 780
Zt = 800.1
Zr = 800.1

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP

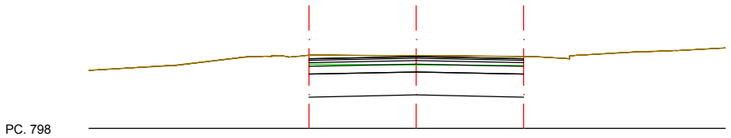
DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS

ESCALA: 1/200

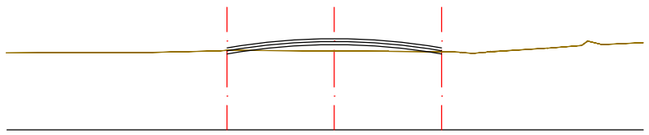
PLÀNOL NÚM. 11
FULL 5 DE 16

EIX 1 (C-26)



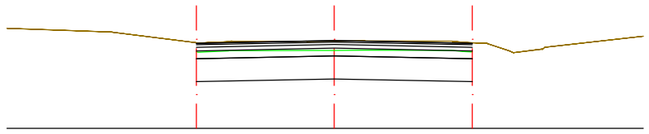
PC. 798

Pk = 800
Zt = 800.3
Zr = 800.3



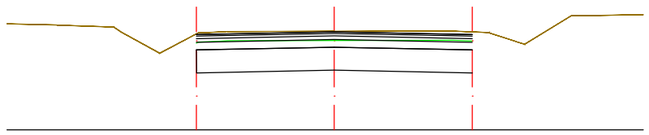
PC. 798

Pk = 820
Zt = 800.5
Zr = 800.9



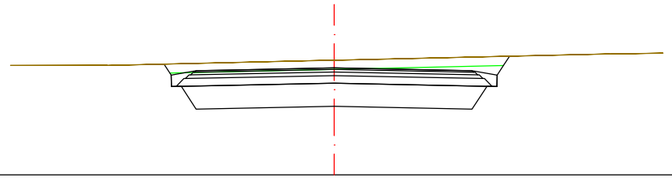
PC. 798

Pk = 840
Zt = 800.9
Zr = 800.9



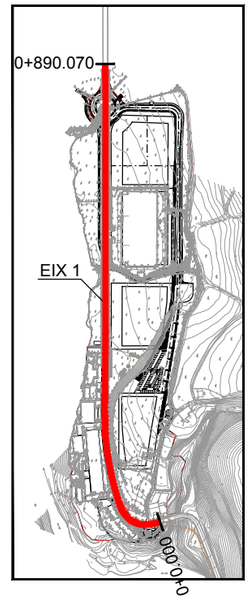
PC. 798

Pk = 860
Zt = 801.2
Zr = 801.2



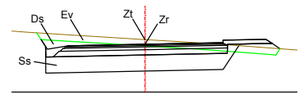
PC. 798

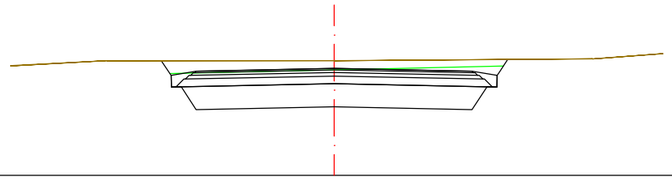
Pk = 880
Zt = 801.7
Zr = 801.7



LLEGENDA

Zt= Cota terreny (m)
Zr= Cota rasant (m)
Ev= Excavació vegetal (m²)
Ds= Desmunt (m²)
Ss= Sòl seleccionat (m²)
Tp= Terraple (m²)





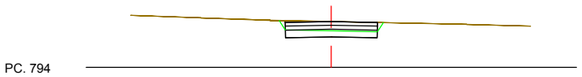
PC. 798

Pk = 890.07
Zt = 802.3
Zr = 802.3

Ed. 1

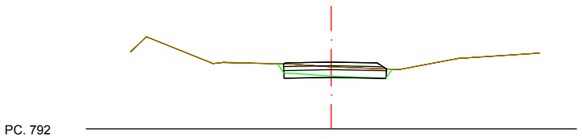
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR: etc	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP	DATA: MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS	ESCALA: 1/200	PLÀNOL NÚM.: 11 FULL 6 DE 16

EIX 2 (Camí d'accés a la Batllia)



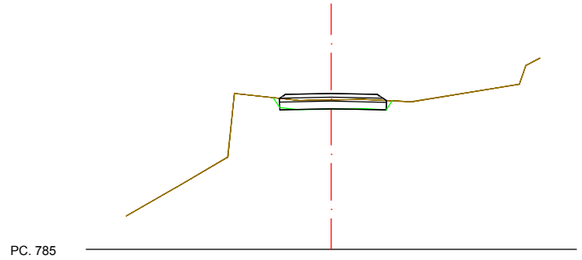
PC. 794

Pk = 0
Zt = 795.4
Zr = 795.5



PC. 792

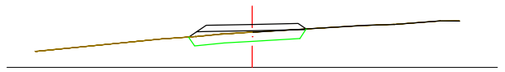
Pk = 20
Zt = 794.0
Zr = 794.0



PC. 785

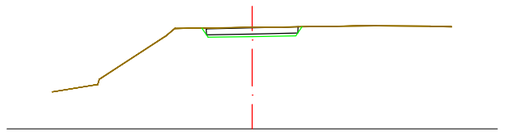
Pk = 40
Zt = 791.8
Zr = 791.8

EIX 3 (Carril bici)



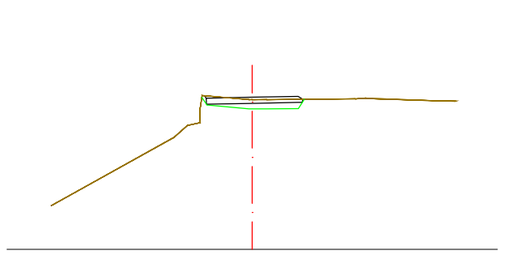
PC.794

L=0 Ev = 1.15 m².
Zt=795.15 Tp = 1.37 m².
Zr=795.400



PC.792

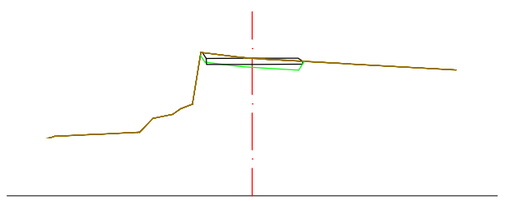
L=20 Ev = 0.90 m².
Zt=795.31 Tp = 0.26 m².
Zr=795.295



PC.790

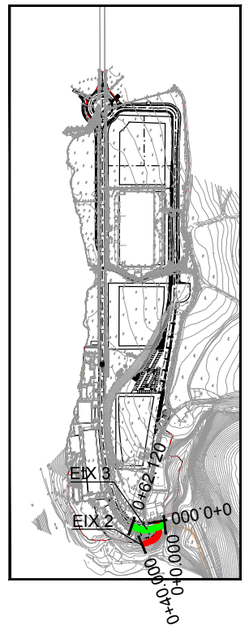
L=40 Ev = 0.95 m².
Zt=794.88 Tp = 0.47 m².
Zr=794.960

EIX 3 (Carril bici)

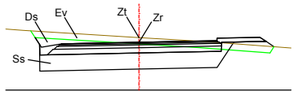


PC.790

Pk=0+ 55.408 Ev = 0.96 m².
Zt=794.49 Ds = 0.02 m².
Zr=794.484 Tp = 0.30 m².



LLEGENDA
Zt= Cota terreny (m)
Zr= Cota rasant (m)
Ev= Excavació vegetal (m²)
Ds= Desmunt (m²)
Ss= Sòl seleccionat (m²)
Tp= Terraple (m²)



Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

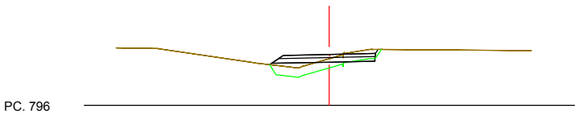
DATA
MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
SECCIONS TRANSVERSALS

ESCALA
1/200

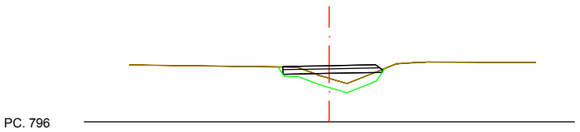
PLÀNOL NÚM.
11
FULL 7 DE 16

EIX 4 (Carril bici)



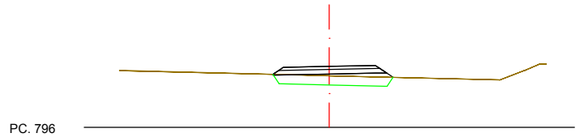
PC. 796

Pk = 0 Ev = 1.04 m²
Zt = 797.5 Ds = 0.04 m²
Zr = 797.7 Tp = 0.77 m²



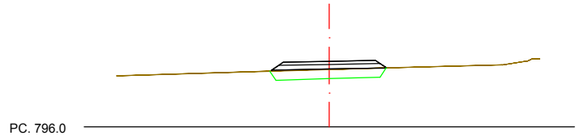
PC. 796

Pk = 20 Ev = 0.98 m²
Zt = 797.4 Tp = 1.14 m²
Zr = 797.8



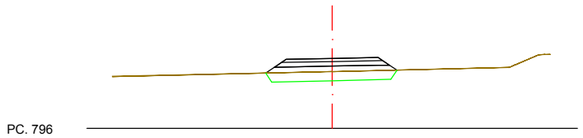
PC. 796

Pk = 40 Ev = 1.18 m²
Zt = 797.6 Tp = 1.39 m²
Zr = 798.0



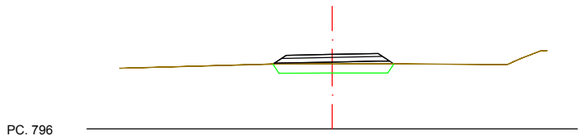
PC. 796.0

Pk = 60 Ev = 1.14 m²
Zt = 797.8 Tp = 1.19 m²
Zr = 798.1



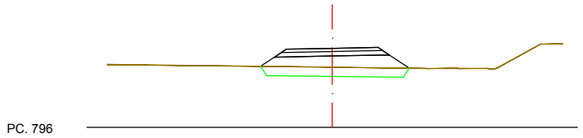
PC. 796

Pk = 80 Ev = 1.28 m²
Zt = 797.86m Tp = 1.99 m²
Zr = 798.3



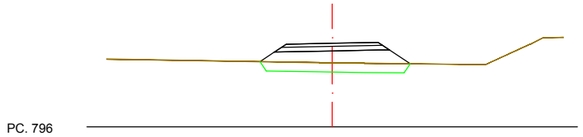
PC. 796

Pk = 100 Ev = 1.18 m²
Zt = 798.1 Tp = 1.42 m²
Zr = 798.4



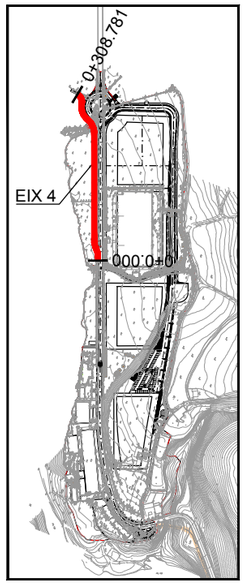
PC. 796

Pk = 120 Ev = 1.46 m²
Zt = 797.96m Tp = 3.04 m²
Zr = 798.6



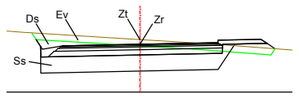
PC. 796

Pk = 140 Ev = 1.47 m²
Zt = 798.0 Tp = 3.14 m²
Zr = 798.7



LLEGENDA

Zt= Cota terreny (m)
Zr= Cota rasant (m)
Ev= Excavació vegetal (m²)
Ds= Desmunt (m²)
Ss= Sòl seleccionat (m²)
Tp= Terraple (m²)



Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP

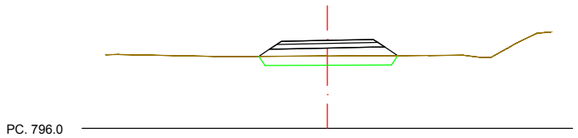
DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS

ESCALA: 1/200

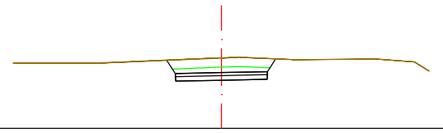
PLÀNOL NÚM.: 11
FULL 8 DE 16

EIX 4 (Carril bici)



PC. 796.0

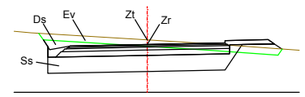
Pk = 160 Ev = 1.36 m²
Zt = 798.3 Tp = 2.42 m²
Zr = 798.9

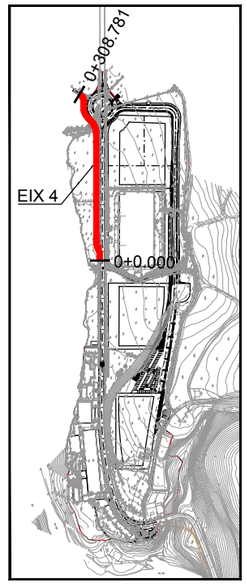


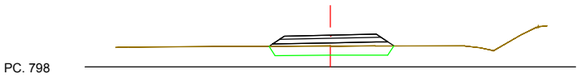
PC. 798

Pk = 240 Ev = 1.01 m²
Zt = 800.3 Ds = 1.25 m²
Zr = 799.8

LLEGENDA
Zt= Cota terreny (m)
Zr= Cota rasant (m)
Ev= Excavació vegetal (m²)
Ds= Desmunt (m²)
Ss= Sòl seleccionat (m²)
Tp= Terraple (m²)

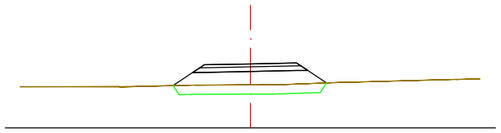






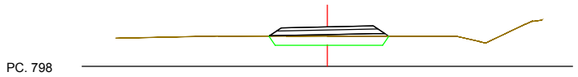
PC. 798

Pk = 180 Ev = 1.22 m²
Zt = 798.6 Tp = 1.63 m²
Zr = 799.0



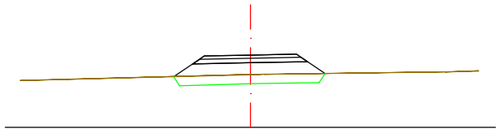
PC. 798.0

Pk = 260 Ev = 1.50 m²
Zt = 799.4 Tp = 3.38 m²
Zr = 800.1



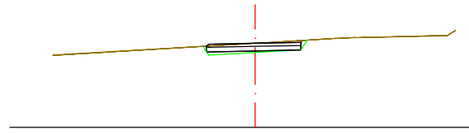
PC. 798

Pk = 200 Ev = 1.17 m²
Zt = 798.9 Tp = 1.37 m²
Zr = 799.3



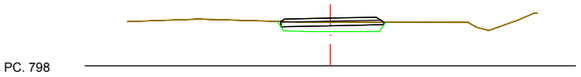
PC. 798

Pk = 280 Ev = 1.49 m²
Zt = 799.7 Tp = 3.18 m²
Zr = 800.4



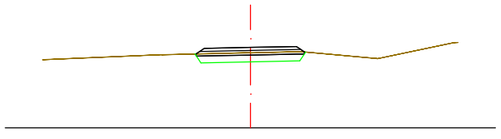
PC. 798

Pk= 308.781 Ev = 0.93 m²
Zt = 800.7 Ds = 0.00 m²
Zr = 800.7 Tp = 0.16 m²



PC. 798

Pk = 220 Ev = 1.01 m²
Zt = 799.4 Tp = 0.63 m²
Zr = 799.6 Tot-u = 0.50 m²
MB base = 0.31 m²



PC. 798

Pk = 300 Ev = 1.06 m²
Zt = 800.4 Tp = 0.80 m²
Zr = 800.6

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA
MAIG 2014

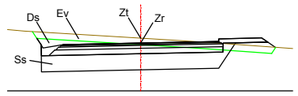
NOM DEL PLÀNOL
SECCIONS TRANSVERSALS

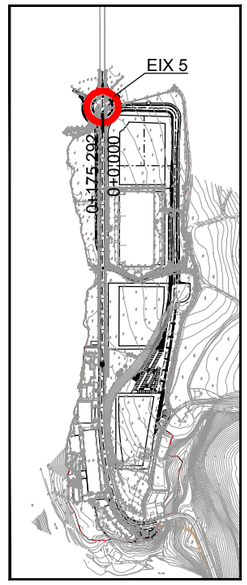
ESCALA
1/200

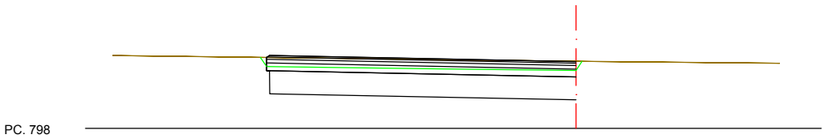
PLÀNOL NÚM.
11
FULL 9 DE 16

EIX 5 (Rotonda)

LLEGENDA
- Zt= Cota terreny (m)
- Zr= Cota rasant (m)
- Ev= Excavació vegetal (m²)
- Ds= Desmunt (m²)
- Ss= Sòl seleccionat (m²)
- Tp= Terraple (m²)

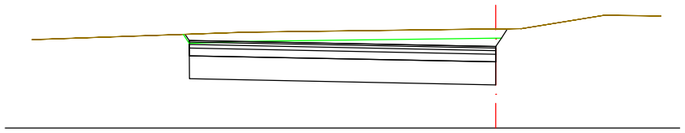






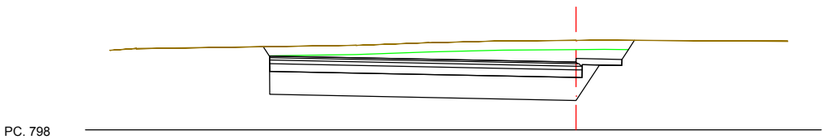
PC. 798

Pk = 0 — Ev = 3.03 m²
Zt = 800.1 — Ds = 9.20 m²
Zr = 800.2 — Ss = 7.50 m²



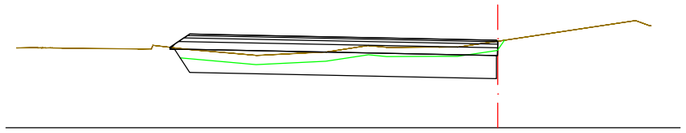
PC. 798

Pk = 60 — Ev = 3.10 m²
Zt = 801.2 — Ds = 13.59 m²
Zr = 800.7 — Ss = 7.50 m²



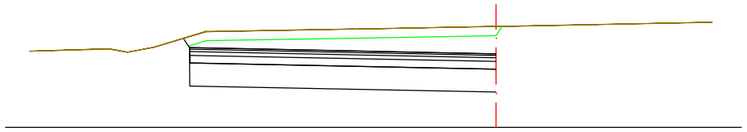
PC. 798

Pk = 20 — Ev = 3.57 m²
Zt = 800.9 — Ds = 15.92 m²
Zr = 800.2 — Ss = 7.86 m²



PC. 798

Pk = 80 — Ev = 3.21 m²
Zt = 800.8 — Ds = 5.51 m²
Zr = 800.9 — Ss = 7.69 m²
Tp = 0.06 m²



PC. 798

Pk = 40 — Ev = 3.03 m²
Zt = 801.2 — Ds = 16.49 m²
Zr = 800.4 — Ss = 7.50 m²

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA: MAIG 2014

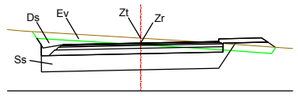
NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS

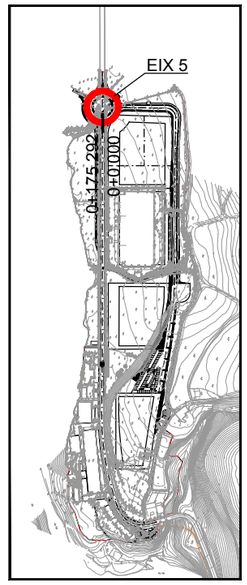
ESCALA: 1/200

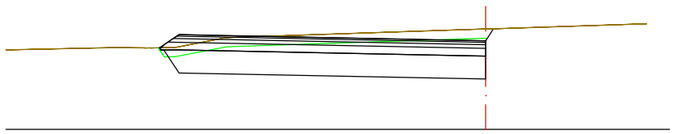
PLÀNOL NÚM.: 11 — FULL 10 DE 16

EIX 5 (Rotonda)

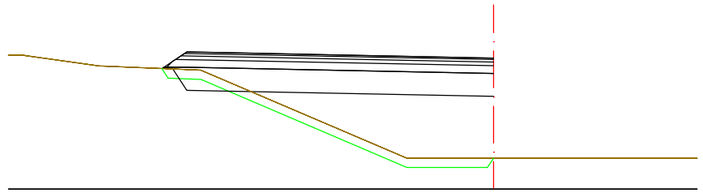
LLEGENDA
Zt= Cota terreny (m)
Zr= Cota rasant (m)
Ev= Excavació vegetal (m²)
Ds= Desmunt (m²)
Ss= Sòl seleccionat (m²)
Tp= Terraple (m²)



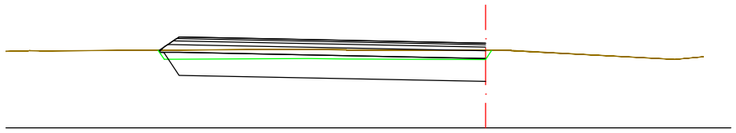




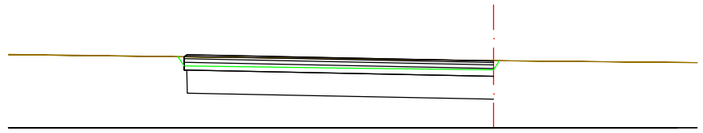
Pk = 100 Ev = 3.24 m²
Zt = 801.27m Ds = 10.58 m²
Zr = 800.9 Ss = 7.69 m²
Tp = 0.05 m²



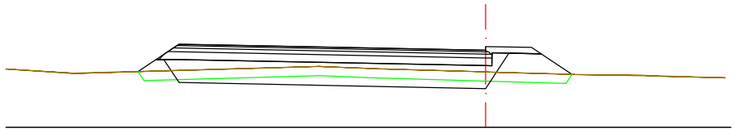
Pk = 160 Ev = 3.24 m²
Zt = 797.0 Ds = 0.38 m²
Zr = 800.3 Ss = 7.69 m²
Tp = 13.71 m²



Pk = 120 Ev = 3.19 m²
Zt = 800.5 Ds = 6.37 m²
Zr = 800.8 Ss = 7.69 m²
Tp = 0.05 m²



Pk = 175.929 Ev = 3.03 m²
Zt = 800.1 Ds = 9.20 m²
Zr = 800.2 Ss = 7.50 m²



Pk = 140 Ev = 4.25 m²
Zt = 799.8 Ds = 2.44 m²
Zr = 800.5 Ss = 8.05 m²
Tp = 2.50 m²

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

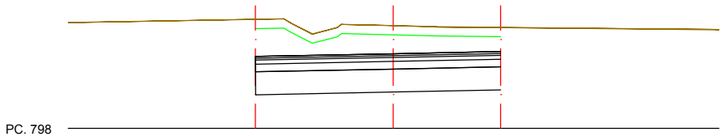
DATA
MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
SECCIONS TRANSVERSALS

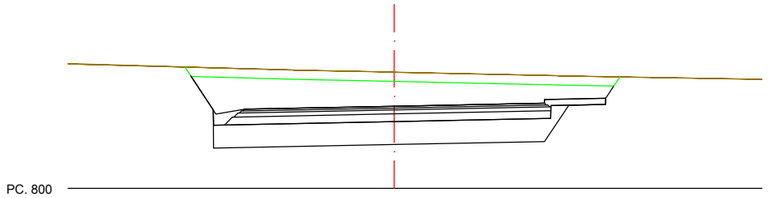
ESCALA
1/200

PLÀNOL NÚM.
11
FULL 11 DE 16

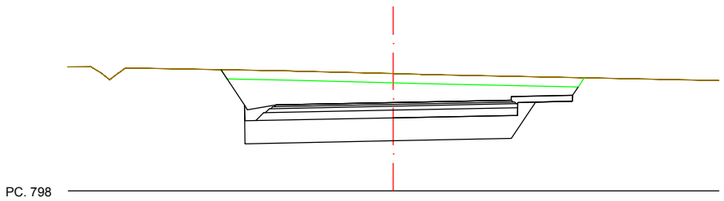
EIX 6 (Vial poligon)



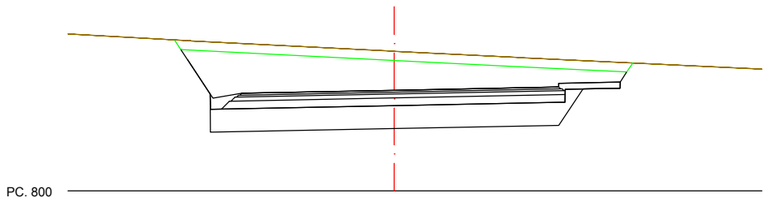
Pk = 0 Ev = 2.40 m²
Zt = 801.3 Ds = 14.93 m²
Zr = 800.4 Ss = 6.00 m²



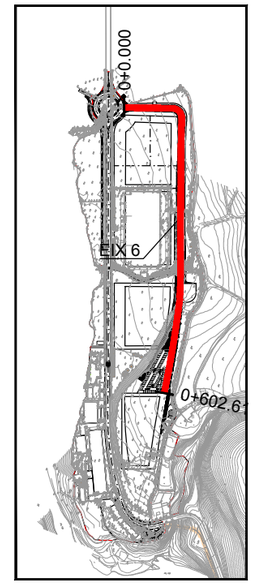
Pk = 80 Ev = 4.20 m²
Zt = 803.7 Ds = 24.65 m²
Zr = 802.7 Ss = 8.48 m²



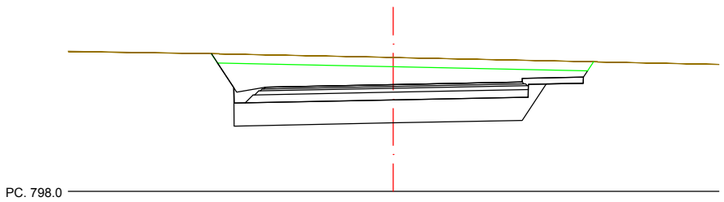
Pk = 20 Ev = 3.49 m²
Zt = 801.8 Ds = 18.41 m²
Zr = 800.9 Ss = 6.90 m²



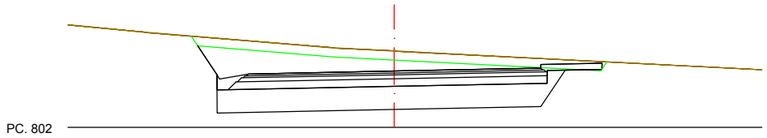
Pk = 100 Ev = 4.42 m²
Zt = 804.5 Ds = 27.88 m²
Zr = 803.3 Ss = 8.90 m²



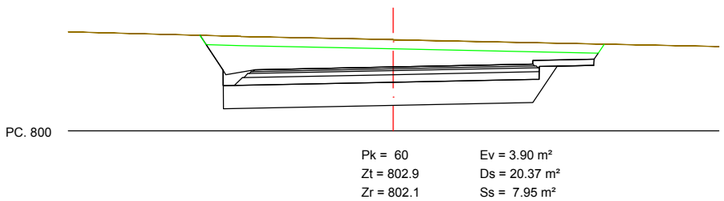
LLEGENDA
Zt= Cota terreny (m)
Zr= Cota rasant (m)
Ev= Excavació vegetal (m²)
Ds= Desmunt (m²)
Ss= Sòl seleccionat (m²)
Tp= Terraple (m²)



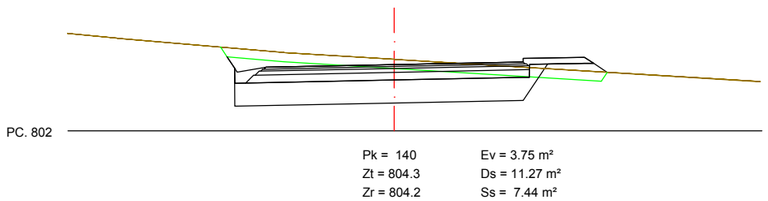
Pk = 40 Ev = 3.68 m²
Zt = 802.3 Ds = 18.98 m²
Zr = 801.5 Ss = 7.43 m²



Pk = 120 Ev = 3.99 m²
Zt = 804.4 Ds = 18.37 m²
Zr = 803.8 Ss = 8.30 m²
Tp = 0.02 m²



Pk = 60 Ev = 3.90 m²
Zt = 802.9 Ds = 20.37 m²
Zr = 802.1 Ss = 7.95 m²



Pk = 140 Ev = 3.75 m²
Zt = 804.3 Ds = 11.27 m²
Zr = 804.2 Ss = 7.44 m²
Tp = 1.02 m²

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

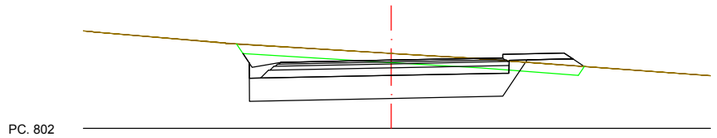
DATA
MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
SECCIONS TRANSVERSALS

ESCALA
1/200

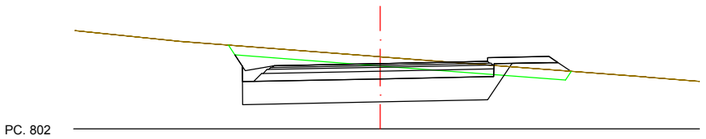
PLÀNOL NÚM.
11
FULL 12 DE 16

EIX 6 (Vial poligon)



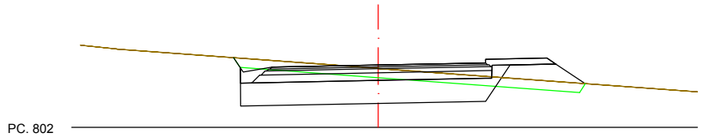
PC. 802

Pk = 160 Ev = 3.37 m²
Zt = 804.4 Ds = 10.29 m²
Zr = 804.2 Ss = 6.58 m²
Tp = 0.86 m²



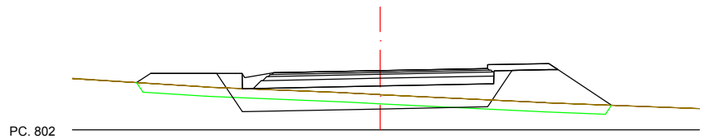
PC. 802

Pk = 180 Ev = 3.32 m²
Zt = 804.3 Ds = 10.02 m²
Zr = 804.1 Ss = 6.37 m²
Tp = 0.97 m²



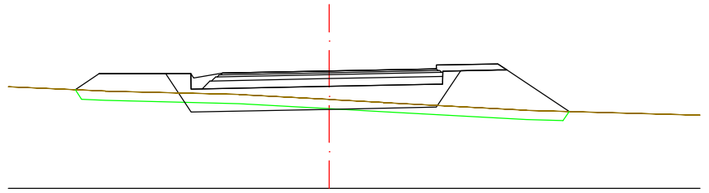
PC. 802

Pk = 200 Ev = 3.41 m²
Zt = 803.9 Ds = 7.18 m²
Zr = 804.0 Ss = 6.37 m²
Tp = 1.93 m²



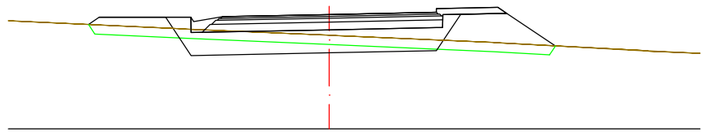
PC. 802

Pk = 220 Ev = 4.65 m²
Zt = 803.1 Ds = 1.69 m²
Zr = 803.9 Ss = 6.90 m²
Tp = 6.00 m²



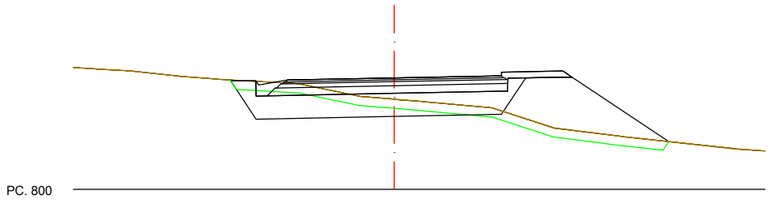
PC. 800

Pk = 240 Ev = 4.83 m²
Zt = 802.9 Ds = 0.86 m²
Zr = 803.8 Ss = 6.90 m²
Tp = 7.95 m²



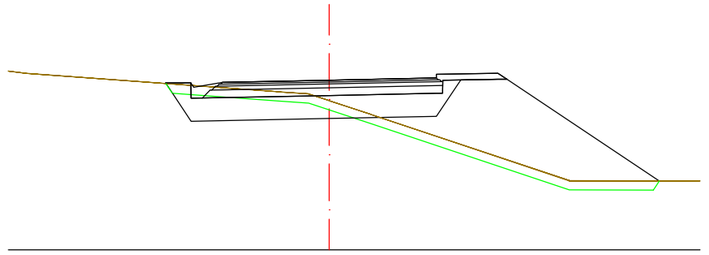
PC. 800

Pk = 260 Ev = 4.57 m²
Zt = 803.0 Ds = 2.52 m²
Zr = 803.7 Ss = 6.90 m²
Tp = 5.13 m²



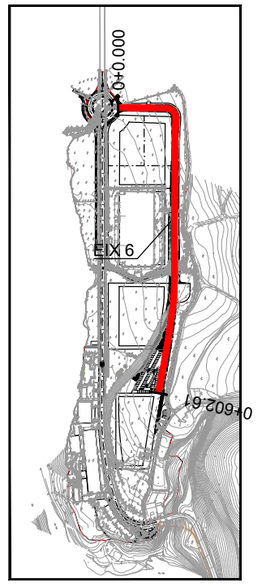
PC. 800

Pk = 280 Ev = 4.95 m²
Zt = 802.9 Ds = 3.37 m²
Zr = 803.6 Ss = 6.90 m²
Tp = 7.76 m²



PC. 798

Pk = 300 Ev = 5.49 m²
Zt = 802.8 Ds = 3.30 m²
Zr = 803.5 Ss = 6.90 m²
Tp = 16.19 m²



LLEGENDA
Zt= Cota terreny (m)
Zr= Cota rasant (m)
Ev= Excavació vegetal (m²)
Ds= Desmunt (m²)
Ss= Sòl seleccionat (m²)
Tp= Terraple (m²)

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

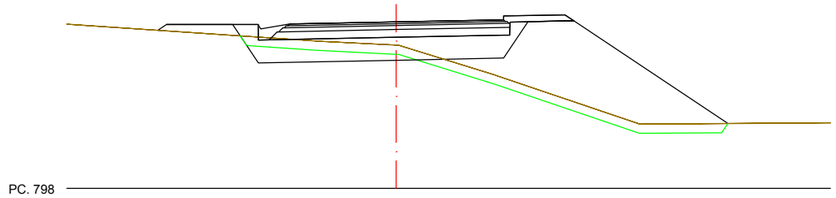
DATA
MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
SECCIONS TRANSVERSALS

ESCALA
1/200

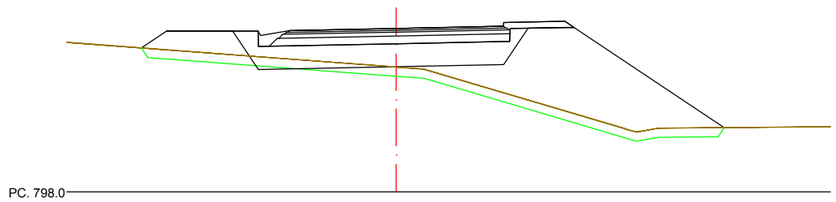
PLÀNOL NÚM.
11
FULL 13 DE 16

EIX 6 (Vial poligon)



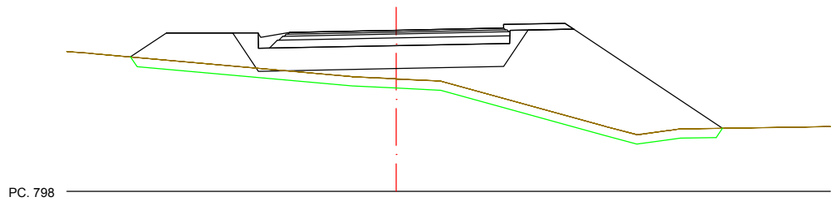
PC. 798

Pk = 320 Ev = 5.58 m²
Zt = 802.6 Ds = 1.79 m²
Zr = 803.4 Ss = 6.90 m²
Tp = 17.39 m²



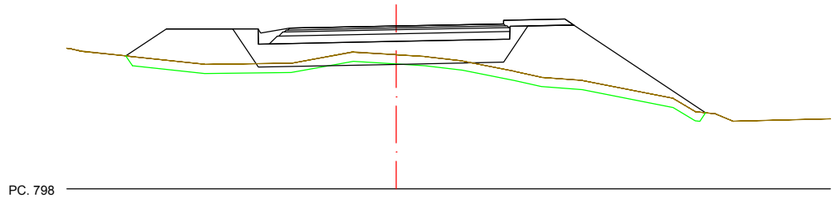
PC. 798.0

Pk = 340 Ev = 5.70 m²
Zt = 802.0 Ds = 0.07 m²
Zr = 803.3 Ss = 6.90 m²
Tp = 21.07 m²



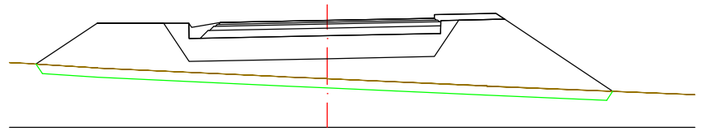
PC. 798

Pk = 360 Ev = 5.79 m²
Zt = 801.6 Ss = 6.90 m²
Zr = 803.3 Tp = 24.78 m²



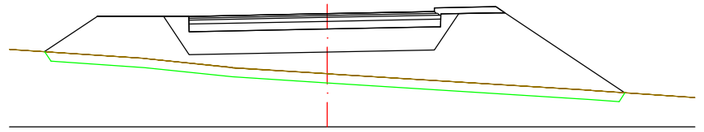
PC. 798

Pk = 380 Ev = 5.67 m²
Zt = 802.3 Ds = 0.16 m²
Zr = 803.3 Ss = 6.90 m²
Tp = 14.51 m²



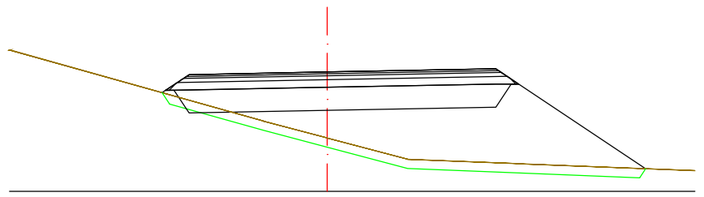
PC. 800

Pk = 400 Ev = 5.64 m²
Zt = 801.5 Ss = 6.90 m²
Zr = 803.5 Tp = 24.43 m²



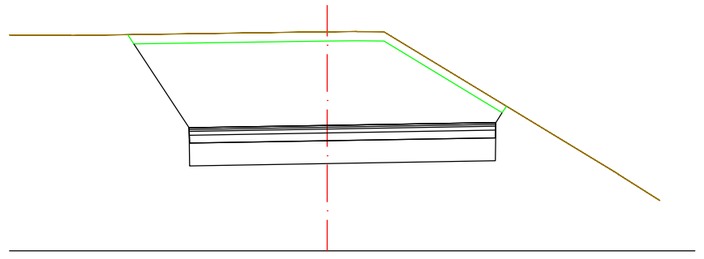
PC. 800

Pk = 420 Ev = 5.68 m²
Zt = 801.7 Ss = 6.90 m²
Zr = 803.7 Tp = 25.00 m²



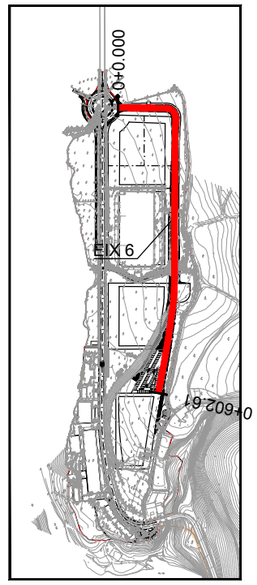
PC. 800

Pk = 440 Ev = 4.73 m²
Zt = 801.7 Ds = 0.03 m²
Zr = 803.9 Ss = 7.87 m²
Tp = 21.35 m²



PC. 800

Pk = 460 Ev = 3.65 m²
Zt = 807.1 Ds = 38.24 m²
Zr = 804.1 Ss = 7.49 m²



LLEGENDA
Zt= Cota terreny (m)
Zr= Cota rasant (m)
Ev= Excavació vegetal (m²)
Ds= Desmunt (m²)
Ss= Sòl seleccionat (m²)
Tp= Terraple (m²)

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

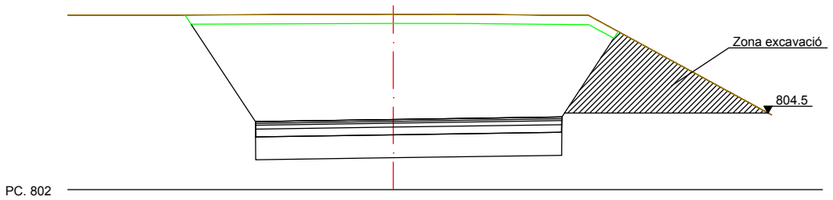
DATA
MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
SECCIONS TRANSVERSALS

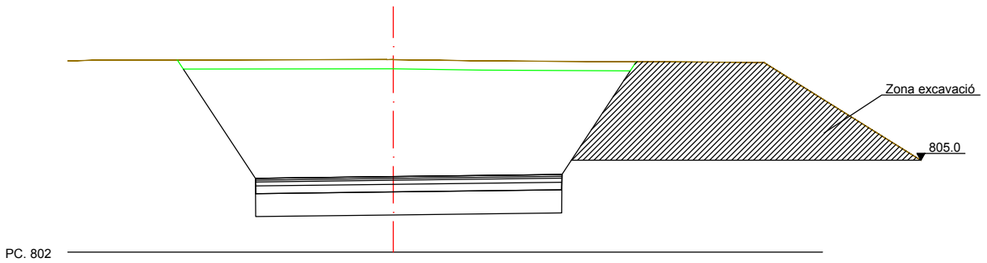
ESCALA
1/200

PLÀNOL NÚM.
11
FULL 14 DE 16

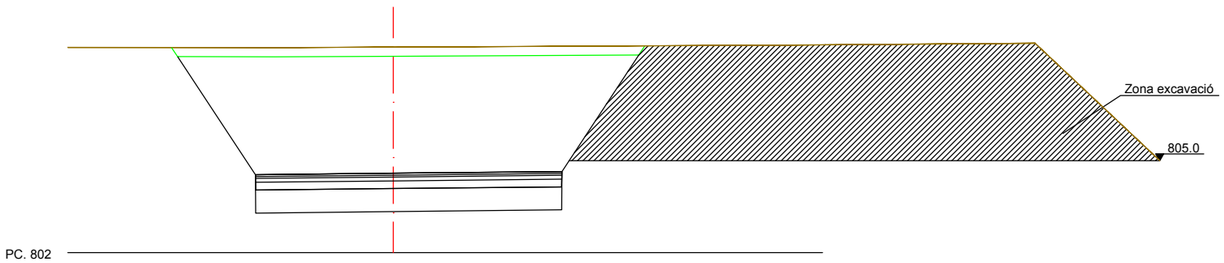
EIX 6 (Vial poligon)



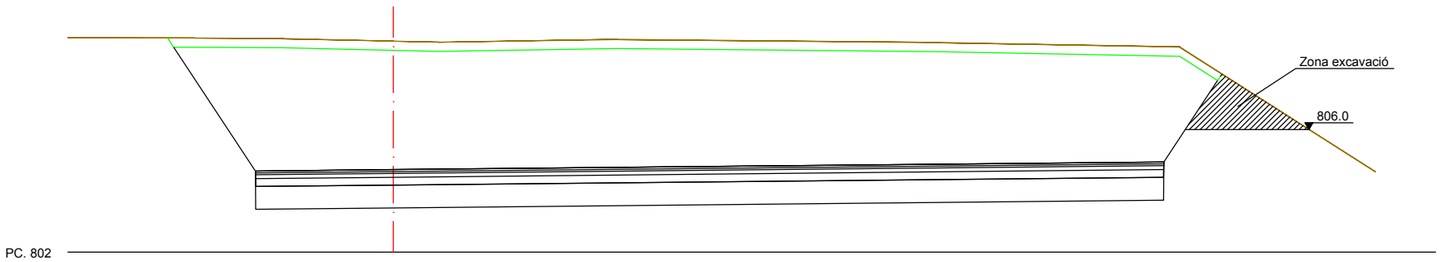
Pk = 480 Ev = 4.19 m²
Zt = 807.7 Ds = 49.70 m²
Zr = 804.3 Ss = 7.49 m²



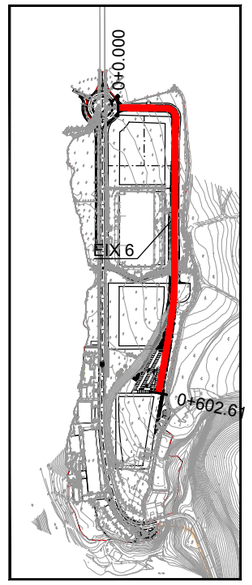
Pk = 500 Ev = 4.43 m²
Zt = 808.2 Ds = 55.34 m²
Zr = 804.5 Ss = 7.49 m²



Pk = 520 Ev = 4.57 m²
Zt = 808.7 Ds = 60.25 m²
Zr = 804.6 Ss = 7.49 m²



Pk = 540 Ev = 10.27 m²
Zt = 808.8 Ds = 157.33 m²
Zr = 804.7 Ss = 22.22 m²



LLEGENDA
Zt= Cota terreny (m)
Zr= Cota rasant (m)
Ev= Excavació vegetal (m²)
Ds= Desmunt (m²)
Ss= Sòl seleccionat (m²)
Tp= Terraple (m²)

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

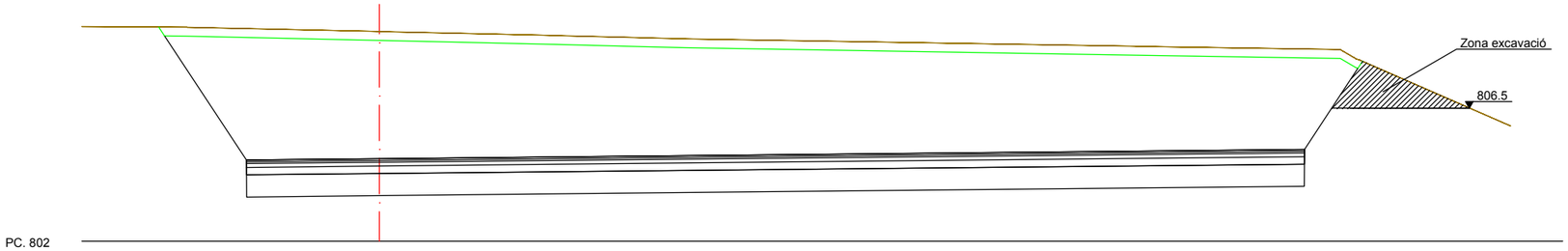
DATA
MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
SECCIONS TRANSVERSALS

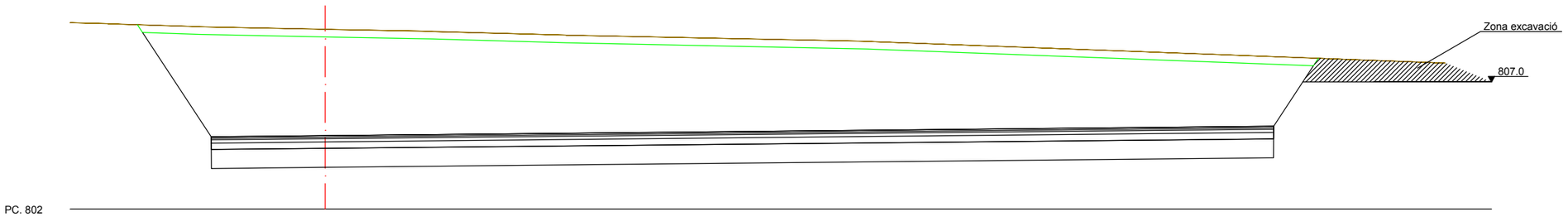
ESCALA
1/200

PLÀNOL NÚM.
11
FULL 15 DE 16

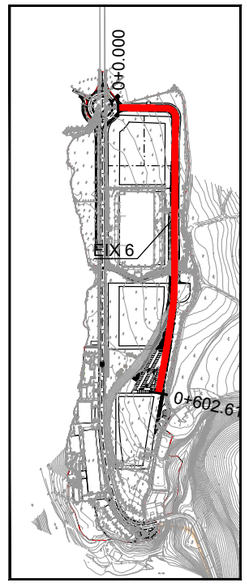
EIX 6 (Vial poligon)



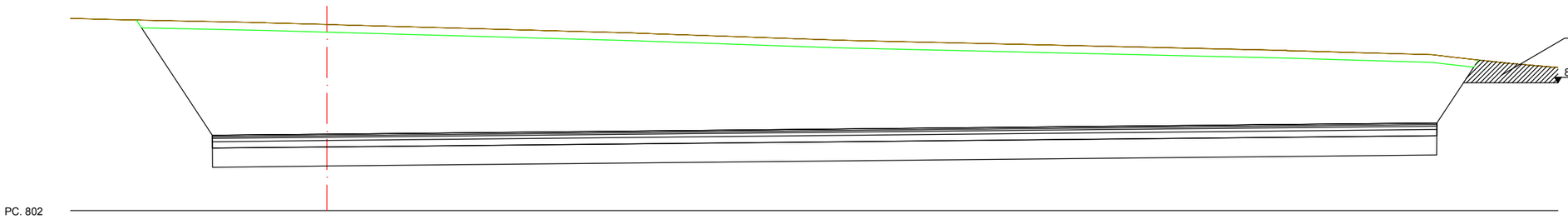
Pk = 560 Ev = 12.16 m²
Zt = 809.0 Ds = 181.70 m²
Zr = 804.8 Ss = 26.82 m²



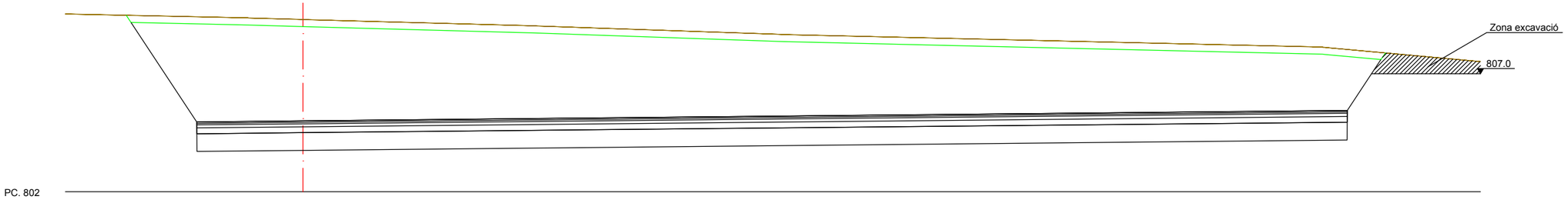
Pk = 580 Ev = 13.91 m²
Zt = 809.0 Ds = 198.19 m²
Zr = 804.9 Ss = 31.42 m²



LLEGENDA
- Zt= Cota terreny (m)
- Zr= Cota rasant (m)
- Ev= Excavació vegetal (m²)
- Ds= Desmunt (m²)
- Ss= Sòl seleccionat (m²)
- Tp= Terraple (m²)



Pk = 600 Ev = 15.74 m²
Zt = 809.2 Ds = 223.64 m²
Zr = 805.0 Ss = 36.03 m²



Pk = 602.61 Ev = 15.93 m²
Zt = 809.3 Ds = 225.76 m²
Zr = 805.0 Ss = 36.52 m²

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

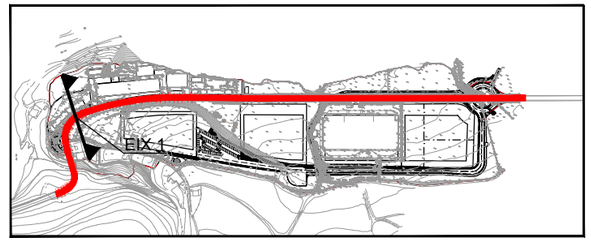
ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA: MAIG 2014

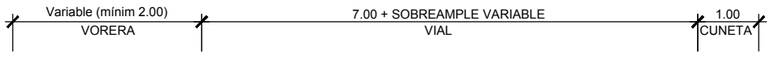
NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS

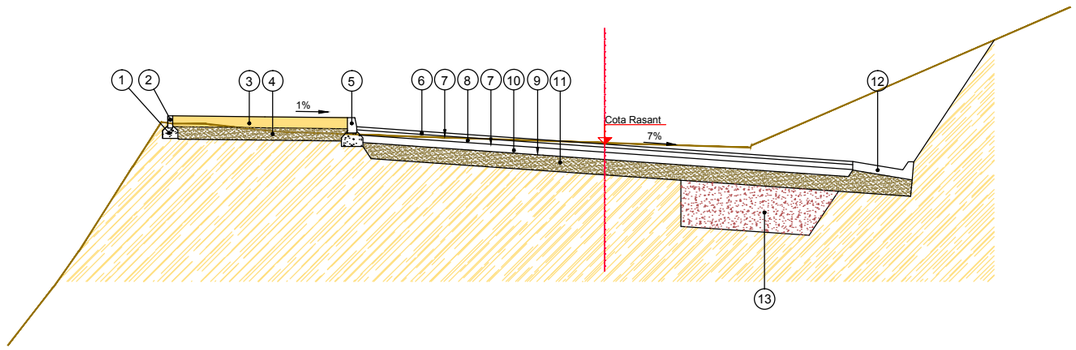
ESCALA: 1/200

PLÀNOL NÚM.: 11 FULL 16 DE 16



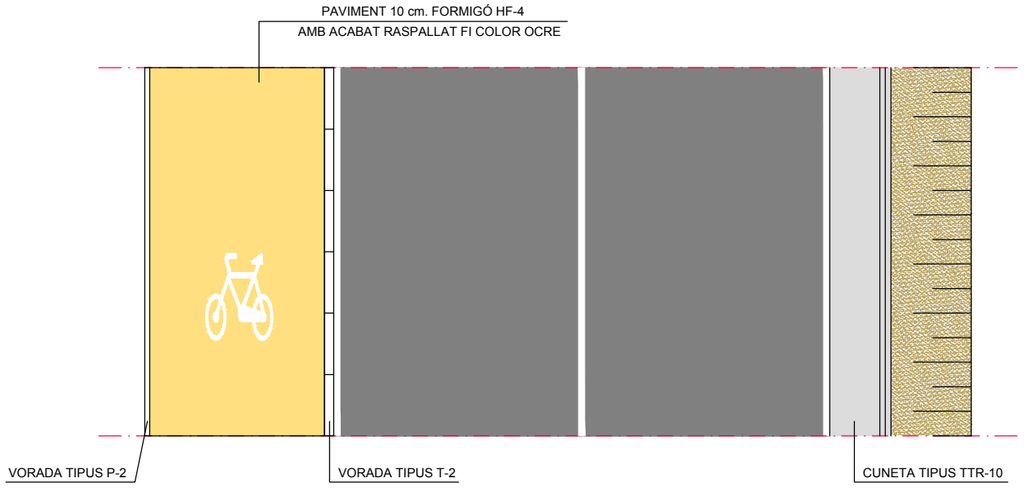
SECCIÓ TIPUS
EIX 1





LLEGENDA

1.- FORMIGÓ HM-20/P/20/I
2.- VORADA JARDÍ TIPUS P-2 8x20 / 100x100 ext.
3.- 10cm DE PAVIMENT DE FORMIGÓ HF-4 AMB ACABAT RASPATLLAT FI COLOR OCRE
4.- 20cm BASE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT 98% PM
5.- VORADA TIPUS T-2
6.- 5cm CAPA DE TRÀNSIT DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC16 SURF D
7.- REG D'ADHERÈNCIA C60B3 (ECR-1)
8.- 8cm CAPA INTERMÈDIA DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC 22 BIN S
9.- REG EMPRIMACIÓ C50BF5 (ECI)
10.- 12cm CAPA BASE DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC 22 BASE G
11.- 25cm BASE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT 98% PM
12.- CUNETA DE FORMIGÓ TIPUS TTR-10
13.- 75cm SÒL SELECCIONAT DE PRÉSTEC COMPACTAT AL 98% PM



Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

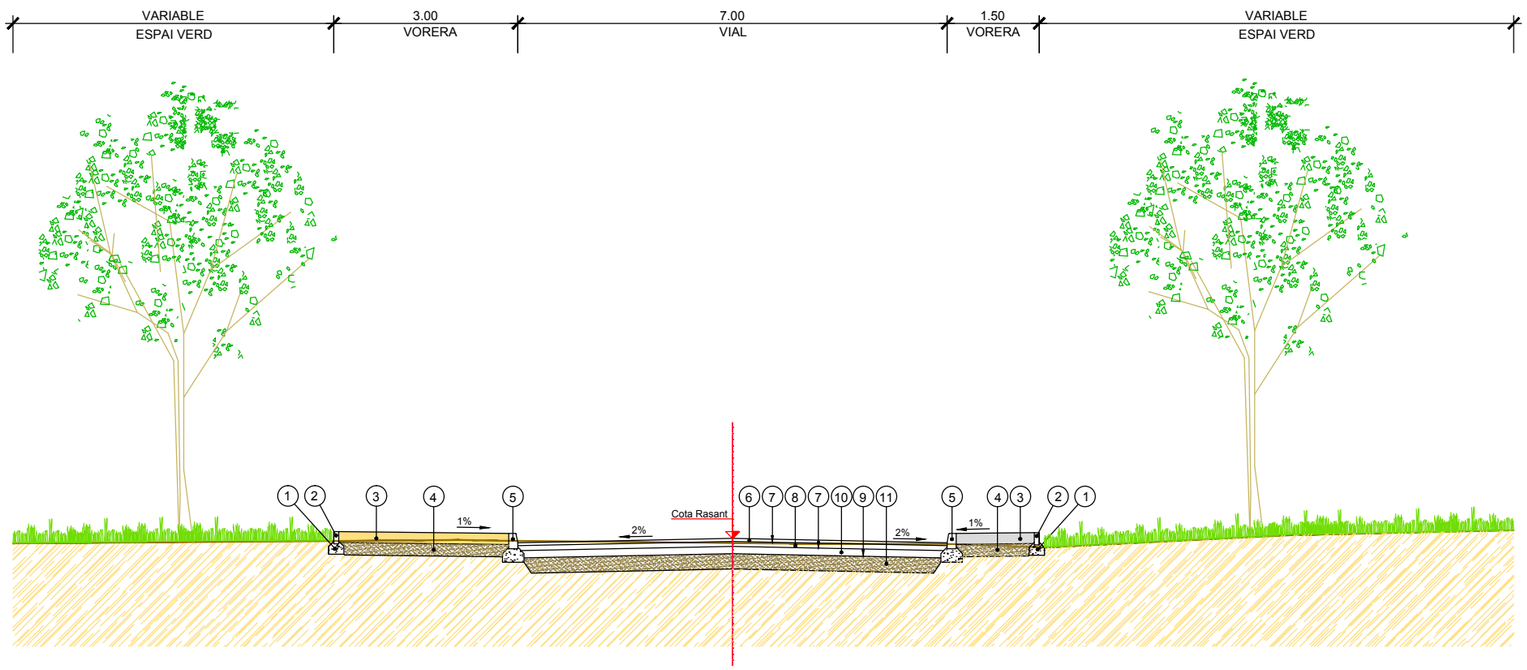
DATA: MAIG 2014

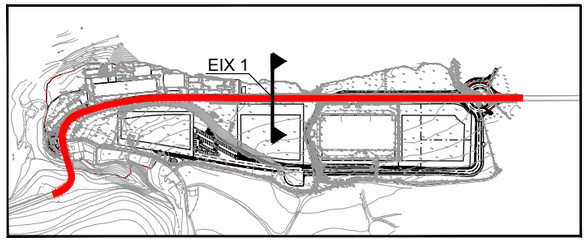
NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS

ESCALA: 1/100

PLÀNOL NÚM.: 12
FULL 1 DE 7

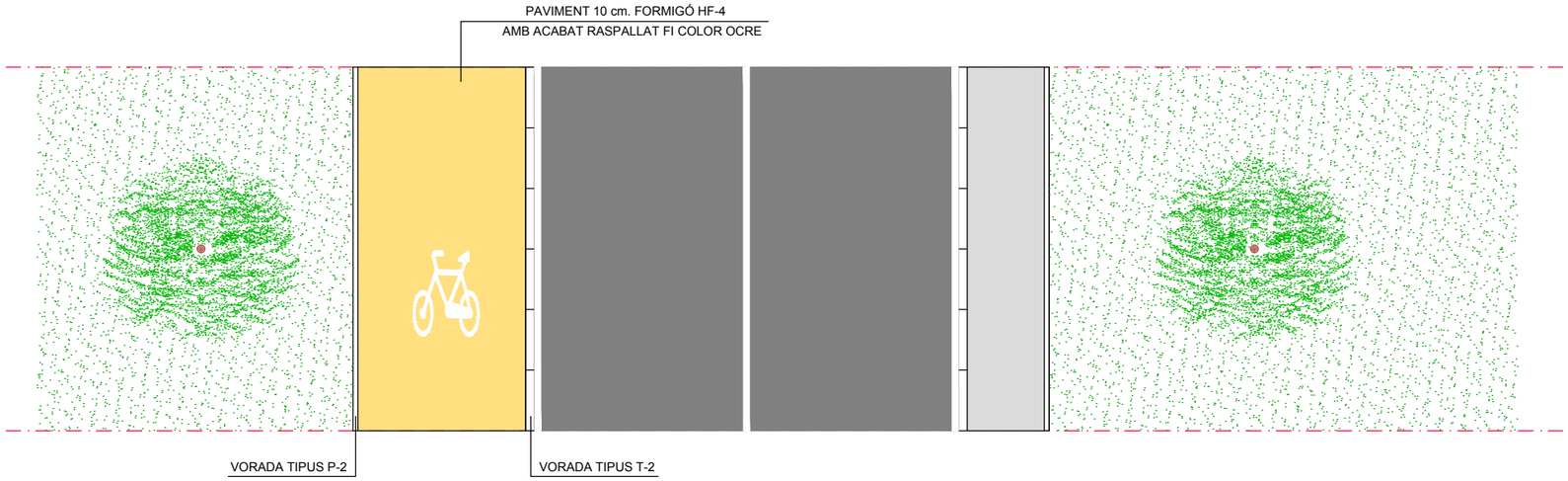
SECCIÓ TIPUS
EIX 1





LLEGENDA

1.- FORMIGÓ HM-20/P/20/I
2.- VORADA JARDÍ TIPUS P-2 8x20 / 100x100 ext.
3.- 10cm DE PAVIMENT DE FORMIGÓ HF-4 AMB ACABAT RASPATLLAT FI COLOR OCRE
4.- 20cm BASE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT 98% PM
5.- VORADA TIPUS T-2
6.- 5cm CAPA DE TRÀNSIT DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC16 SURF D
7.- REG D'ADHERÈNCIA C60B3 (ECR-1)
8.- 8cm CAPA INTERMÈDIA DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC 22 BIN S
9.- REG EMPRIMACIÓ C50BF5 (ECI)
10.- 12cm CAPA BASE DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC 22 BASE G
11.- 25cm BASE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT 98% PM



Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

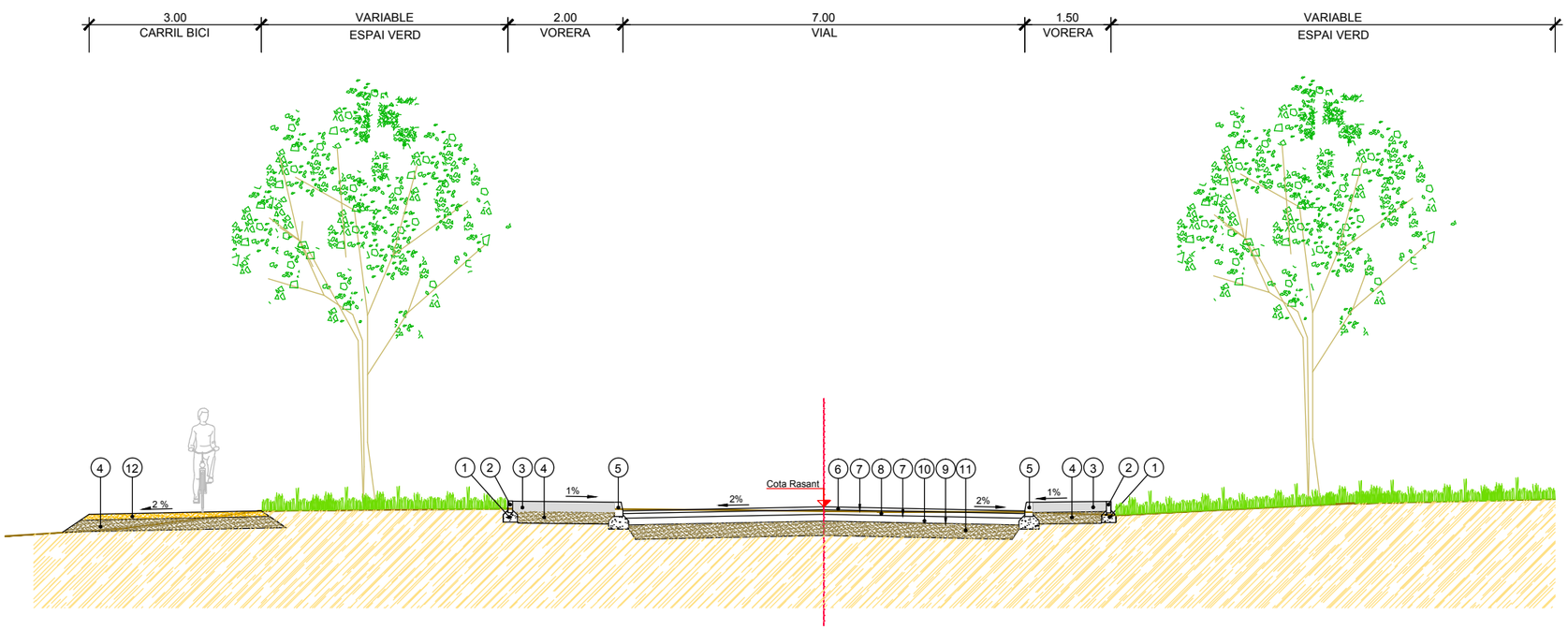
DATA: MAIG 2014

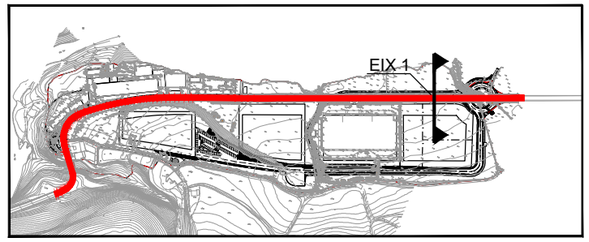
NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS

ESCALA: 1/100

PLÀNOL NÚM.: 12
FULL 2 DE 7

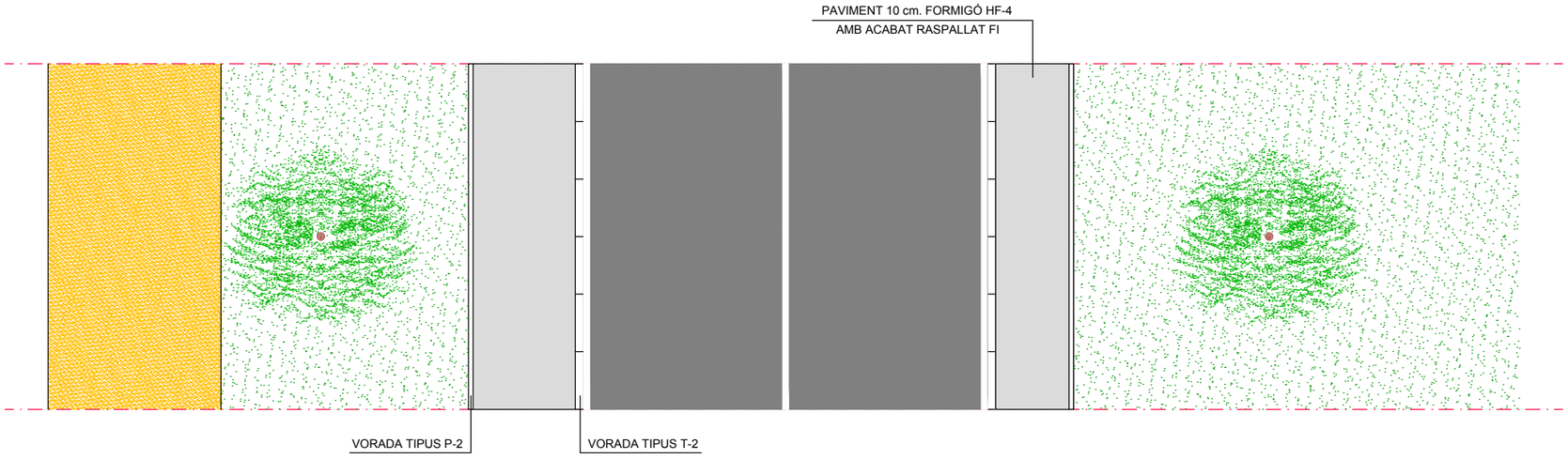
SECCIÓ TIPUS
EIX 1





LLEGENDA

1.- FORMIGÓ HM-20/P/20/I
2.- VORADA JARDÍ TIPUS P-2 8x20 / 100x100 ext.
3.- 10cm DE PAVIMENT DE FORMIGÓ HF-4 AMB ACABAT RASPATLLAT FI COLOR GRIS
4.- 20cm BASE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT 98% PM
5.- VORADA TIPUS T-2
6.- 5cm CAPA DE TRÀNSIT DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC16 SURF D
7.- REG D'ADHERÈNCIA C60B3 (ECR-1)
8.- 8cm CAPA INTERMÈDIA DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC 22 BIN S
9.- REG EMPRIMACIÓ C50BF5 (ECI)
10.- 12cm CAPA BASE DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC 22 BASE G
11.- 25cm BASE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT 98% PM
12.- 10 cm DE SAULÓ



Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

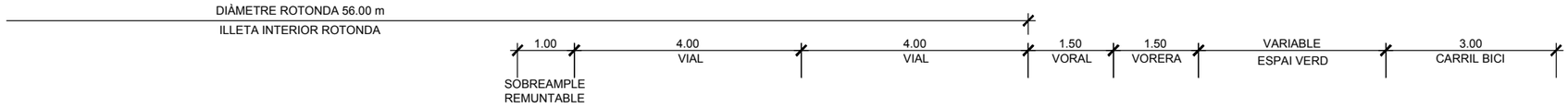
DATA: MAIG 2014

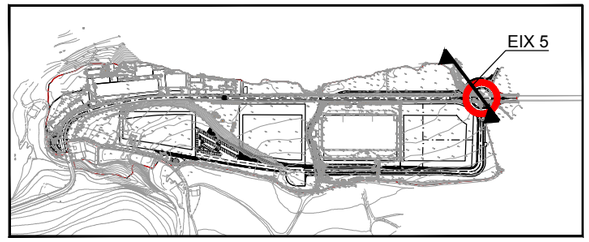
NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS

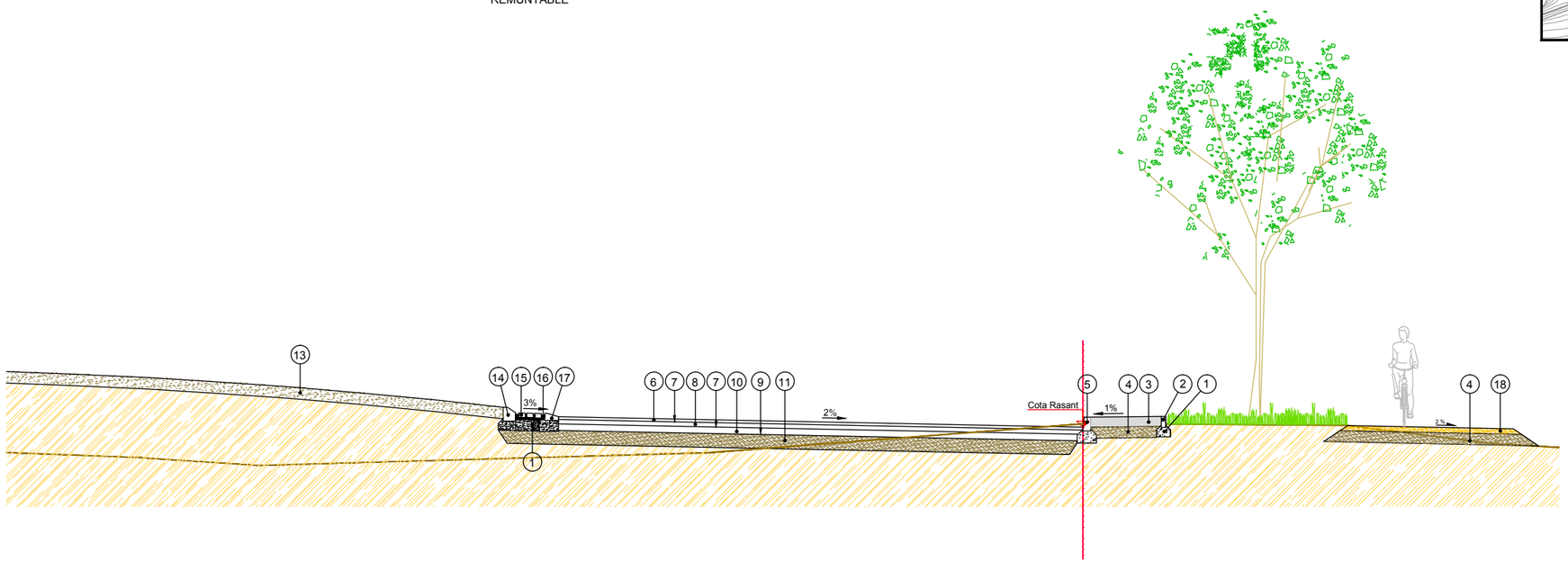
ESCALA: 1/100

PLÀNOL NÚM. 12
FULL 3 DE 7

SECCIÓ TIPUS
EIX 5

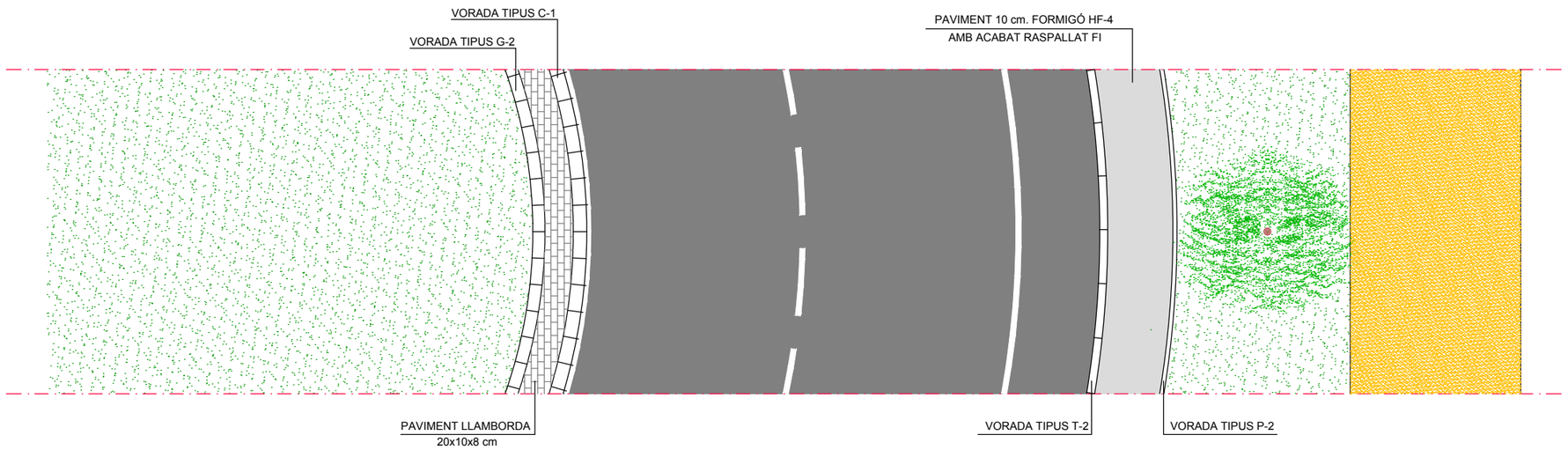






LLEGENDA

1.- FORMIGÓ HM-20/P/20/I
2.- VORADA JARDÍ TIPUS P-2 8x20 / 100x100 ext.
3.- 10cm DE PAVIMENT DE FORMIGÓ HF-4 AMB ACABAT RASPATLLAT FI COLOR GRIS
4.- 20cm BASE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT 98% PM
5.- VORADA TIPUS T-2
6.- 5cm CAPA DE TRÀNSIT DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC16 SURF D
7.- REG D'ADHERÈNCIA C60B3 (ECR-1)
8.- 8cm CAPA INTERMÈDIA DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC 22 BIN S
9.- REG EMPRIMACIÓ C50BF5 (ECI)
10.- 12cm CAPA BASE DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC 22 BASE G
11.- 25cm BASE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT 98% PM
12.- CUNETA DE FORMIGÓ TIPUS TTR-10
13.- ESTESA DE TERRA VEGETAL DE 20cm DE GRUIX
14.- VORADA TIPUS G-2
15.- PAVIMENT DE LLAMBORDA DE FORMIGÓ DE 20x10x8cm
16.- MORTER DE CIMENT E=3cm
17.- VORADA REMUNTABLE TIPUS C-1
18.- 10 cm DE SAULÓ



Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA: MAIG 2014

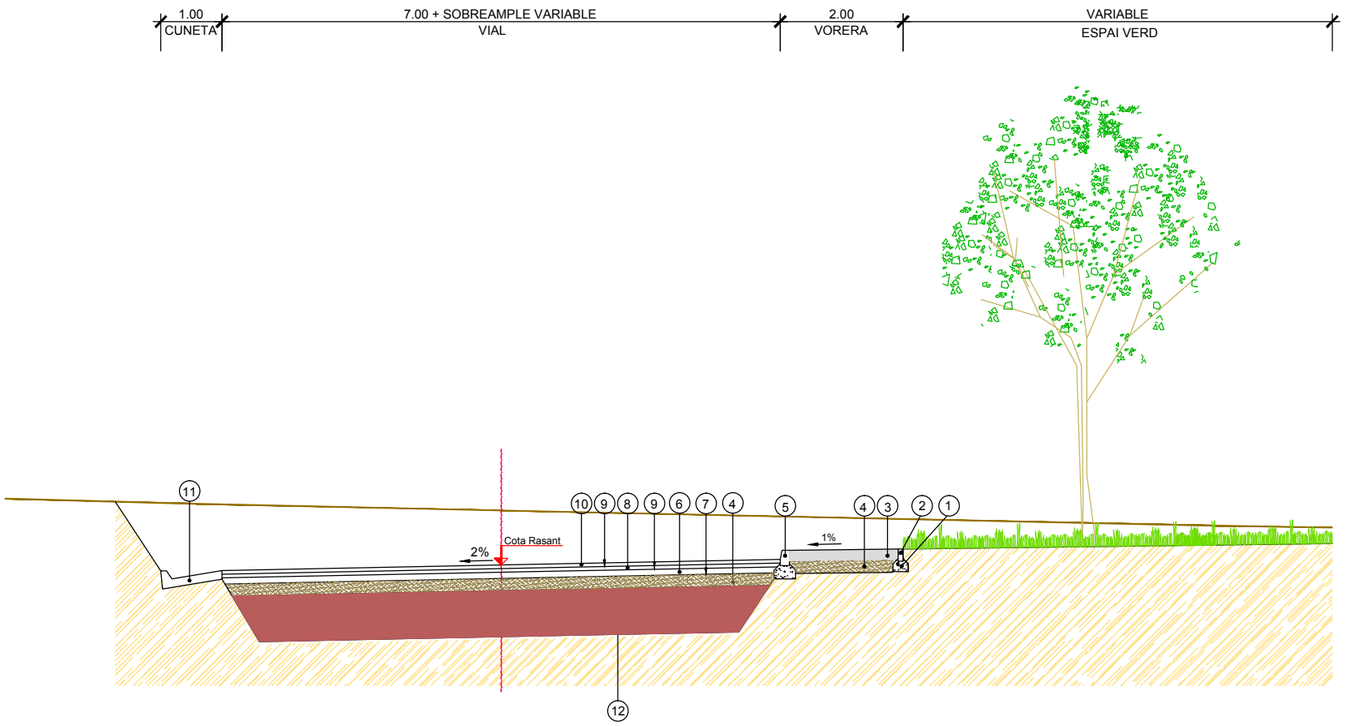
NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS

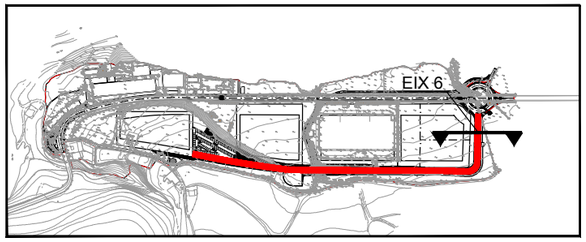
ESCALA: 1/100

PLÀNOL NÚM.: 12

FULL 4 DE 7

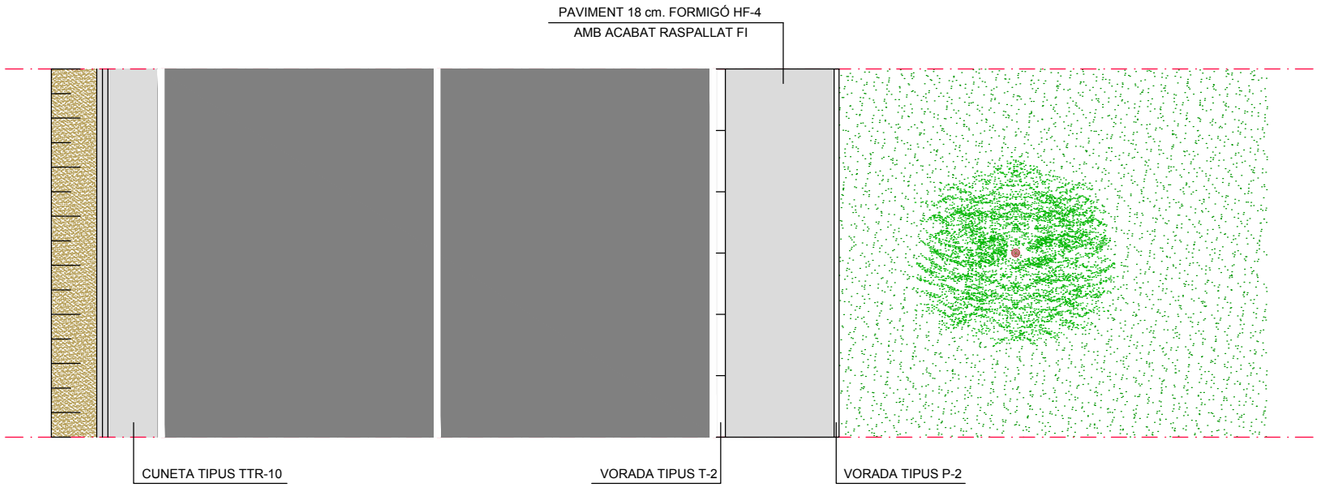
SECCIÓ TIPUS
EIX 6





LLEGENDA

1.- FORMIGÓ HM-20/P/20/I
2.- VORADA JARDÍ TIPUS P-2 8x20 / 100x100 ext.
3.- 18cm DE PAVIMENT DE FORMIGÓ HF-4 AMB ACABAT RASPATLLAT FI COLOR GRIS
4.- 20cm BASE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT 98% PM
5.- VORADA TIPUS T-2
6.- 10cm CAPA DE BASE DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC22 BASE G
7.- REG EMPRIMACIÓ C50BF5 (ECI)
8.- 6cm CAPA INTERMÈDIA DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC 22 BIN S
9.- REG D'ADHERÈNCIA C60B3 (ECR-1)
10.- 6cm CAPA DE TRÀNSIT DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC16 SURF D
11.- CUNETA DE FORMIGÓ TIPUS TTR-10
12.- 75cm SÒL SELECCIONAT DE PRÉSTEC COMPACTAT AL 98% PM



Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

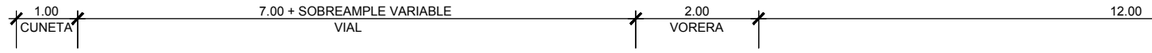
DATA
MAIG 2014

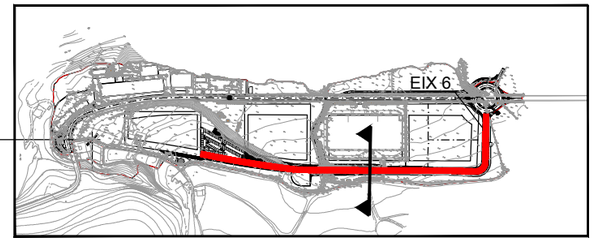
NOM DEL PLÀNOL
SECCIONS TIPUS

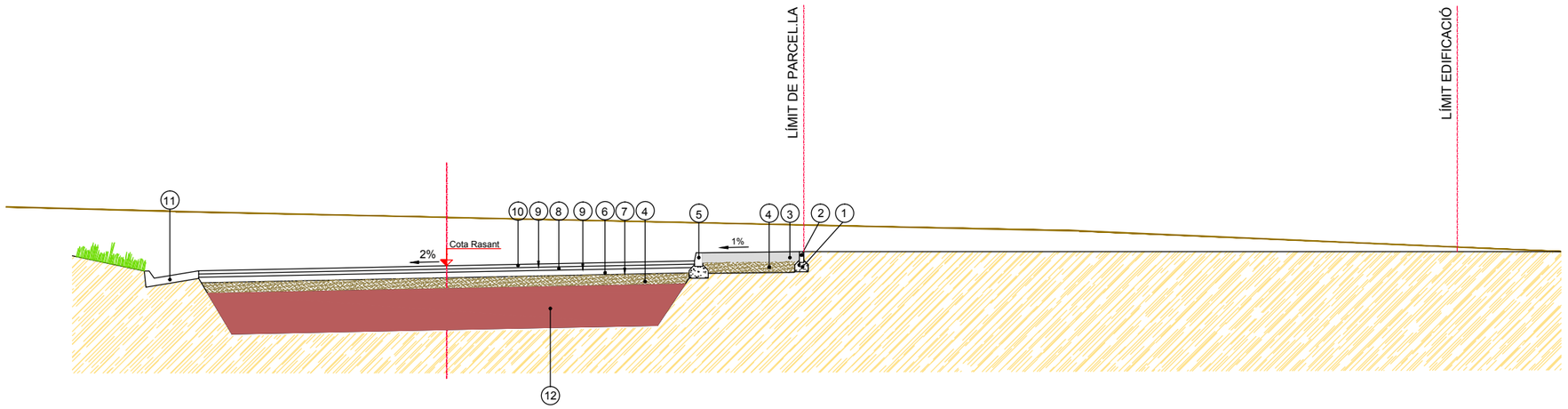
ESCALA
1/100

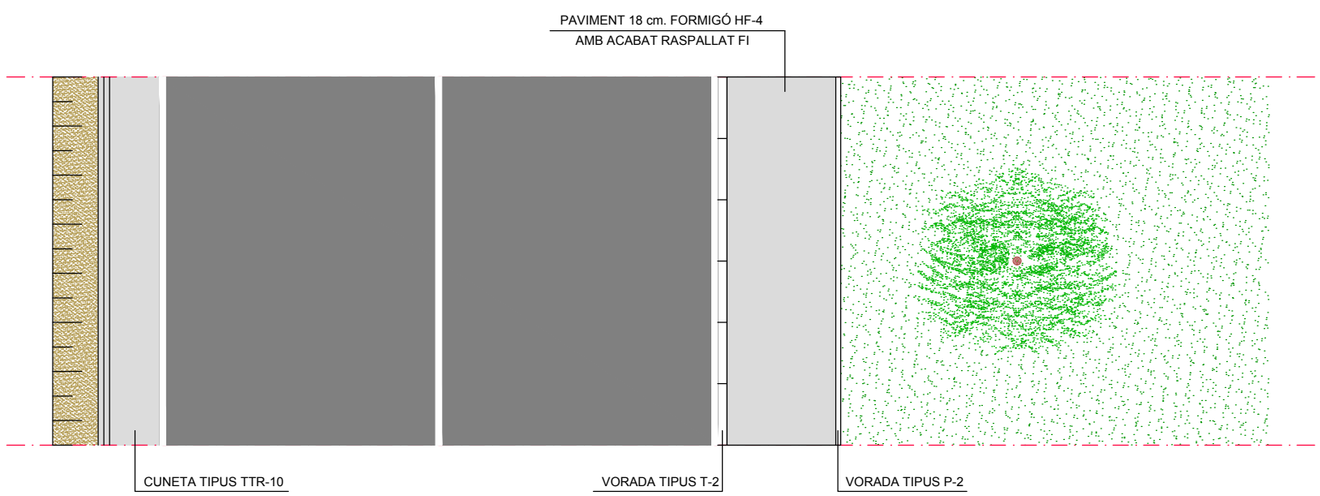
PLÀNOL NÚM.
12
FULL 5 DE 7

SECCIÓ TIPUS
EIX 6









LLEGENDA

1.- FORMIGÓ HM-20/P/20/I
2.- VORADA JARDÍ TIPUS P-2 8x20 / 100x100 ext.
3.- 18cm DE PAVIMENT DE FORMIGÓ HF-4 AMB ACABAT RASPATLLAT FI COLOR GRIS
4.- 20cm BASE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT 98% PM
5.- VORADA TIPUS T-2
6.- 10cm CAPA DE BASE DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC22 BASE G
7.- REG EMPRIMACIÓ C50BF5 (ECI)
8.- 6cm CAPA INTERMÈDIA DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC 22 BIN S
9.- REG D'ADHERÈNCIA C60B3 (ECR-1)
10.- 6cm CAPA DE TRÀNSIT DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC16 SURF D
11.- CUNETA DE FORMIGÓ TIPUS TTR-10
12.- 75cm SÒL SELECCIONAT DE PRÉSTEC COMPACTAT AL 98% PM

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

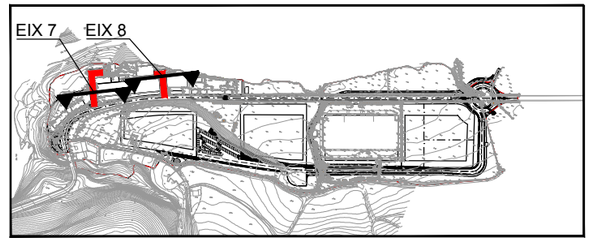
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA: MAIG 2014

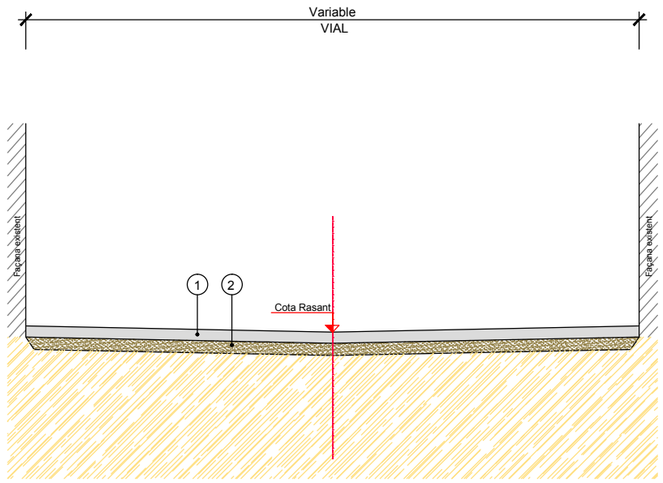
NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS

ESCALA: 1/100

PLÀNOL NÚM.: 12
FULL 6 DE 7



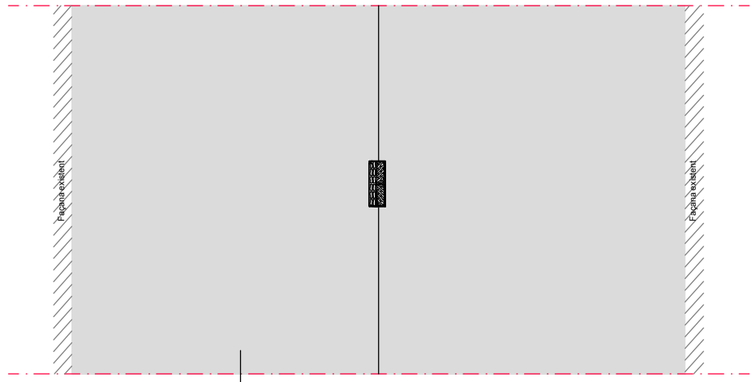
SECCIÓ TIPUS
EIX 7 i 8



LLEGENDA

1.- 18cm DE PAVIMENT DE FORMIGÓ HF-4 AMB ACABAT RASPATLLAT FI COLOR OCRE

2.- 20cm BASE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT 98% PM



PAVIMENT 18 cm. FORMIGÓ HF-4
AMB ACABAT RASPALLAT FI

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA
MAIG 2014

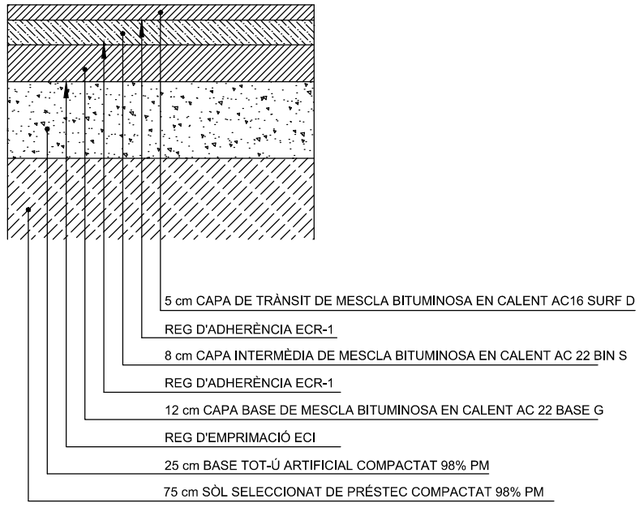
NOM DEL PLÀNOL
SECCIONS TIPUS

ESCALA
1/100

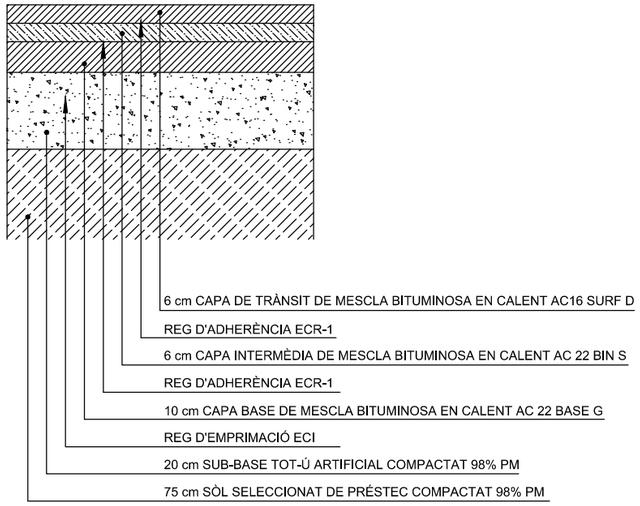
PLÀNOL NÚM.
12
FULL 7 DE 7

DETALL SECCIÓ DE FERM

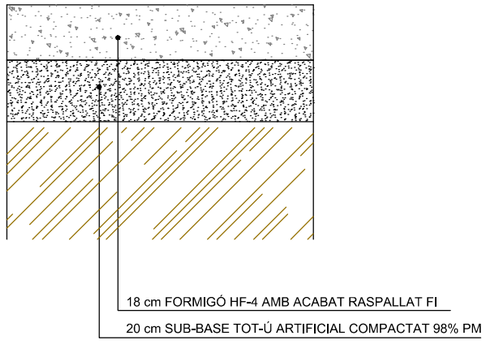
VIAL D'AGLOMERAT ASFÀLTIC - EIX 1 I 5



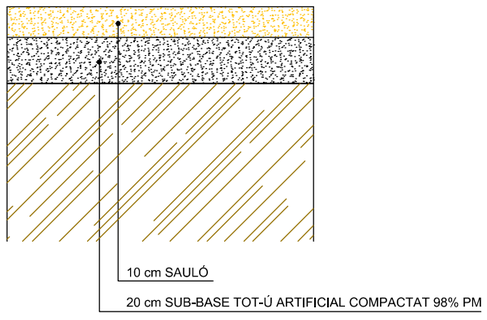
VIAL D'AGLOMERAT ASFÀLTIC - EIX 6



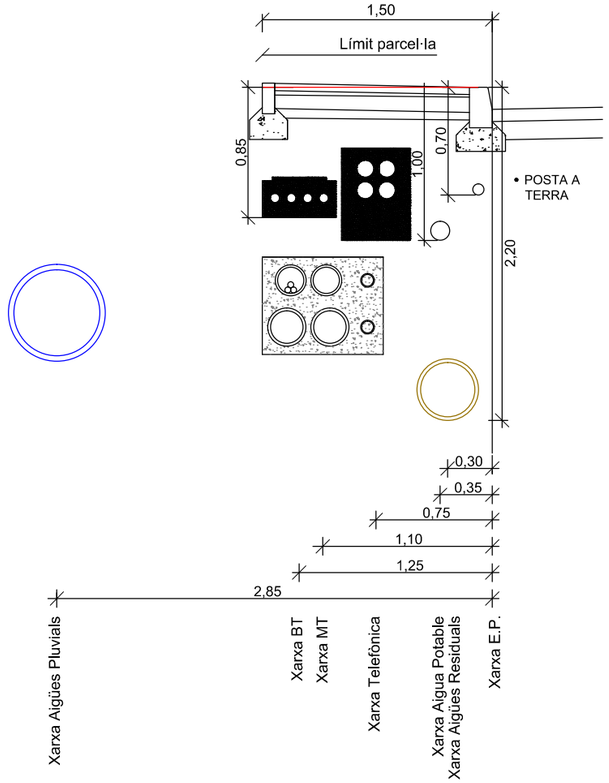
SECCIÓ PAVIMENT DE FORMIGÓ
VORERES



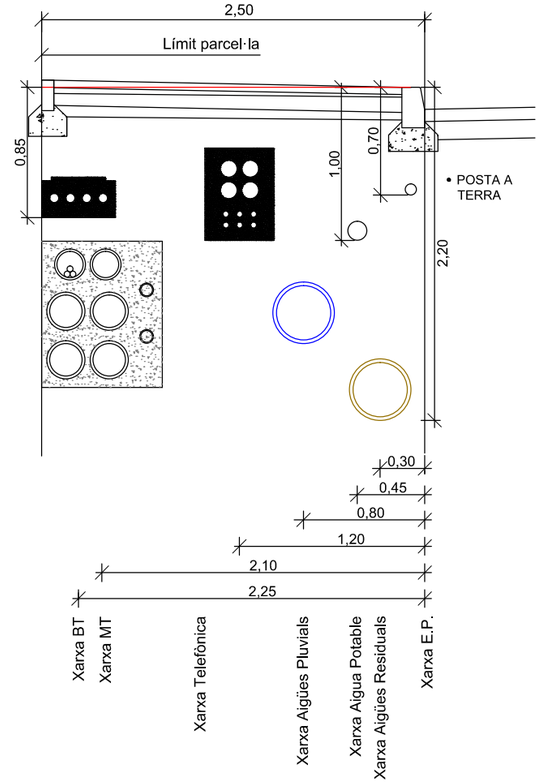
SECCIÓ PAVIMENT DE SAULÓ
VIAL PEATONAL ZONES VERDES



DETALL PAS SERVEIS
(Separacions mínimes)



DETALL PAS SERVEIS
(Separacions mínimes)



AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA: MAIG 2014

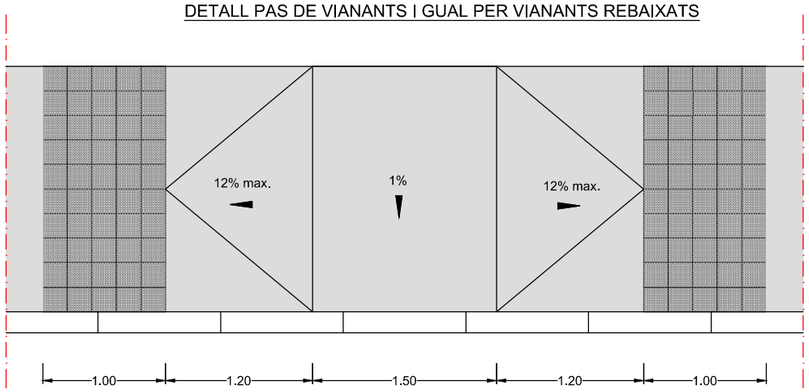
NOM DEL PLÀNOL: DETALLS PAVIMENTACIÓ

ESCALA: S/E

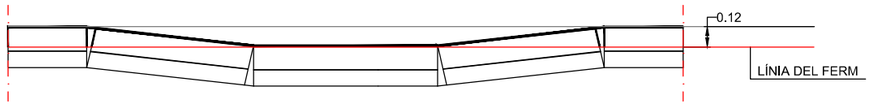
PLÀNOL NÚM.: 13

FULL 1 DE 2

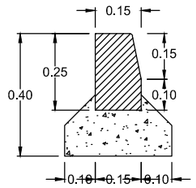
DETALL PAS DE VIANANTS I GUAL PER VIANANTS REBAIXATS



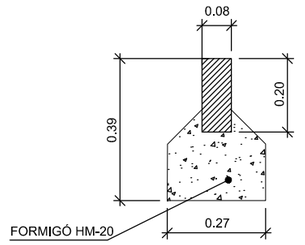
Planta



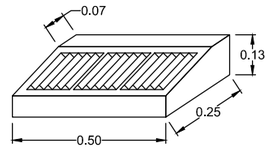
VORADA TIPUS T2



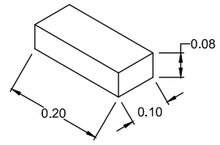
VORADA TIPUS P-2



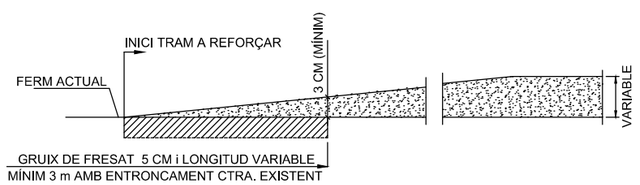
VORADA TIPUS C-1 REMUNTABLE



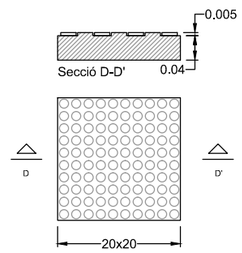
LLAMBORDA DE FORMIGÓ 20x10x8 cm



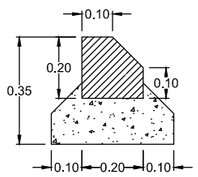
ACORDS DE REFORÇ EN ZONES DE FINAL D'ACTUACIÓ



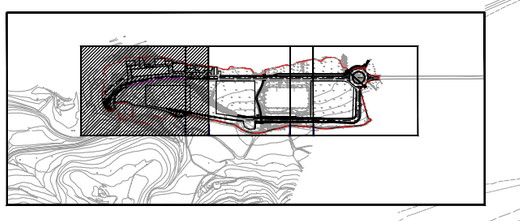
DETALL LLOSETA BOTONS



VORADA TIPUS G-2



AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR: etc	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP	DATA: MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS PAVIMENTACIÓ	ESCALA: S/E	PLÀNOL NÚM.: 13 FULL 2 DE 2



Riu Ter

Tram P8

P8.1

Sobreixidor a xarxa d'aigües residuals

Tram P9

P9.1

Sobreixidor a xarxa d'aigües residuals

Tram P1

P1.1

P1.2

P1.3

P1.4

P1.5

P1.6

P1.7

P1.8

P2.1

P2.2

P2.3

Punt baix cuneta

Pou separador de sòlids i hidrocarburs

A xarxa d'aigües residuals

Desguàs a riu existent

SN8

P5.6

P5.5

Riu Ter

Encavalcament amb el full 2

LLEGENDA

- Canonada de PE SN8 Ø 630 mm
- Canonada de PE SN8 Ø 500 mm
- Canonada de PE SN8 Ø 400 mm
- Xarxa aigües residuals
- Escomesa parcel·la de PE SN8 Ø 250 mm
- Baixant embornal de PE SN8 Ø 200 mm
- Cuneta revestida de formigó tipus TTR-10
- Cuneta existent
- Pou de registre
- Pou de ressalt
- Pou de xarxa residuals
- Embornal amb reixa tipus FUTURA R0280 Classe C-250 (Norma EN-124)
- Reixa R0199R correguda de captació amb dessorador 980x490

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP

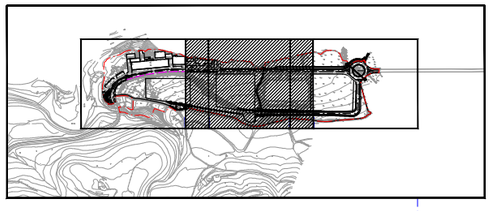
DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: XARXA AIGÜES PLUVIALS

ESCALA: 1/1.000

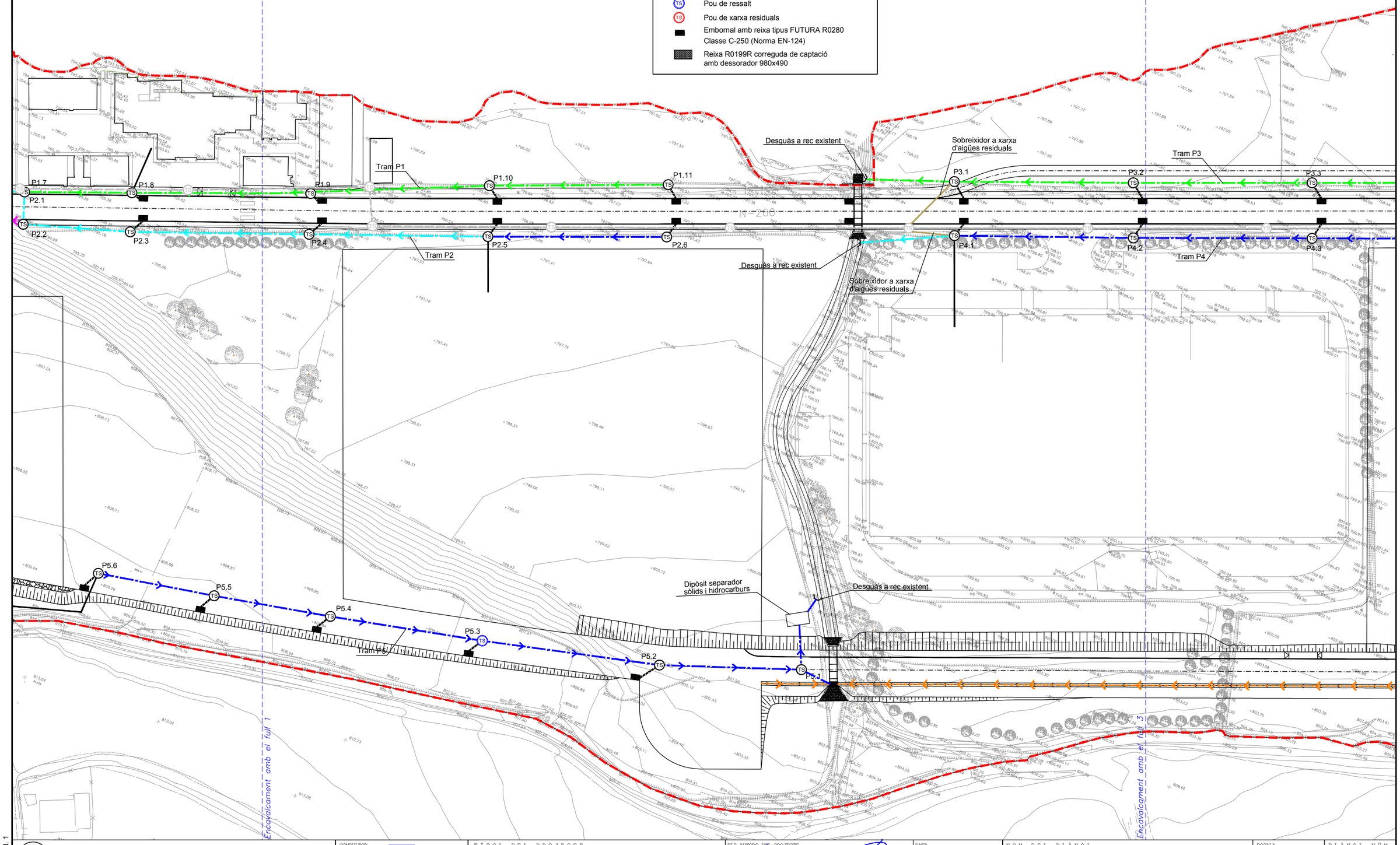
PLÀNOL NÚM.: 14

FULL 1 DE 3



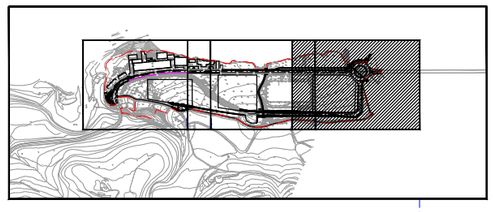
LLEGENDA

- Canonada de PE SN8 Ø 630 mm
- Canonada de PE SN8 Ø 500 mm
- Canonada de PE SN8 Ø 400 mm
- Xarxa aigües residuals
- Escomesa parcel·la de PE SN8 Ø 250 mm
- Baixant embornal de PE SN8 Ø 200 mm
- Cuneta revestida de formigó tipus TTR-10
- Cuneta existent
- Pou de registre
- Pou de ressalt
- Pou de xarxa residuals
- Embornal amb reixa tipus FUTURA R0280 Classe C-250 (Norma EN-124)
- Reixa R0199R correguda de captació amb dessorador 980x490



Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP	DATA MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL XARXA AIGÜES PLUVIALS	ESCALA 1/1.000	PLÀNOL NÚM. 14 FULL 2 DE 3



Desguàs a rec existent

Tram P3

P3.3

P3.4

Tram P7

P6.1

P4.3

P4.4

Tram P4

Sobreixidor a xarxa d'aigües residuals

P6.2

Tram P6

P6.3

Punt alt cuneta

Encavalcament amb el full 2

LLEGENDA

- Canonada de PE SN8 Ø 630 mm
- Canonada de PE SN8 Ø 500 mm
- Canonada de PE SN8 Ø 400 mm
- Xarxa aigües residuals
- Escomesa parcel·la de PE SN8 Ø 250 mm
- Baixant embornal de PE SN8 Ø 200 mm
- Cuneta revestida de formigó tipus TTR-10
- Cuneta existent
- Pou de registre
- Pou de ressalt
- Pou de xarxa residuals
- Embornal amb reixa tipus FUTURA R0280 Classe C-250 (Norma EN-124)
- Reixa R0199R correguda de captació amb dessorador 980x490

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

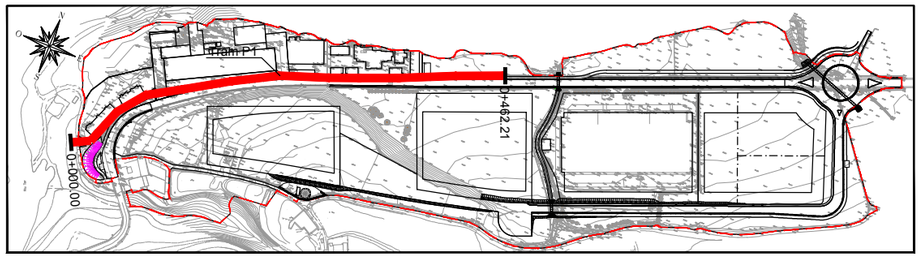
DATA: MAIG 2014

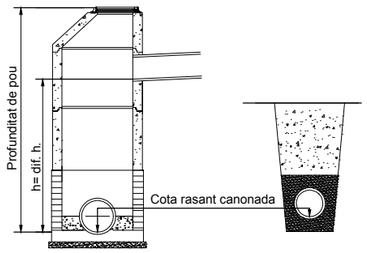
NOM DEL PLÀNOL: XARXA AIGÜES PLUVIALS

ESCALA: 1/1.000

PLÀNOL NÚM.: 14

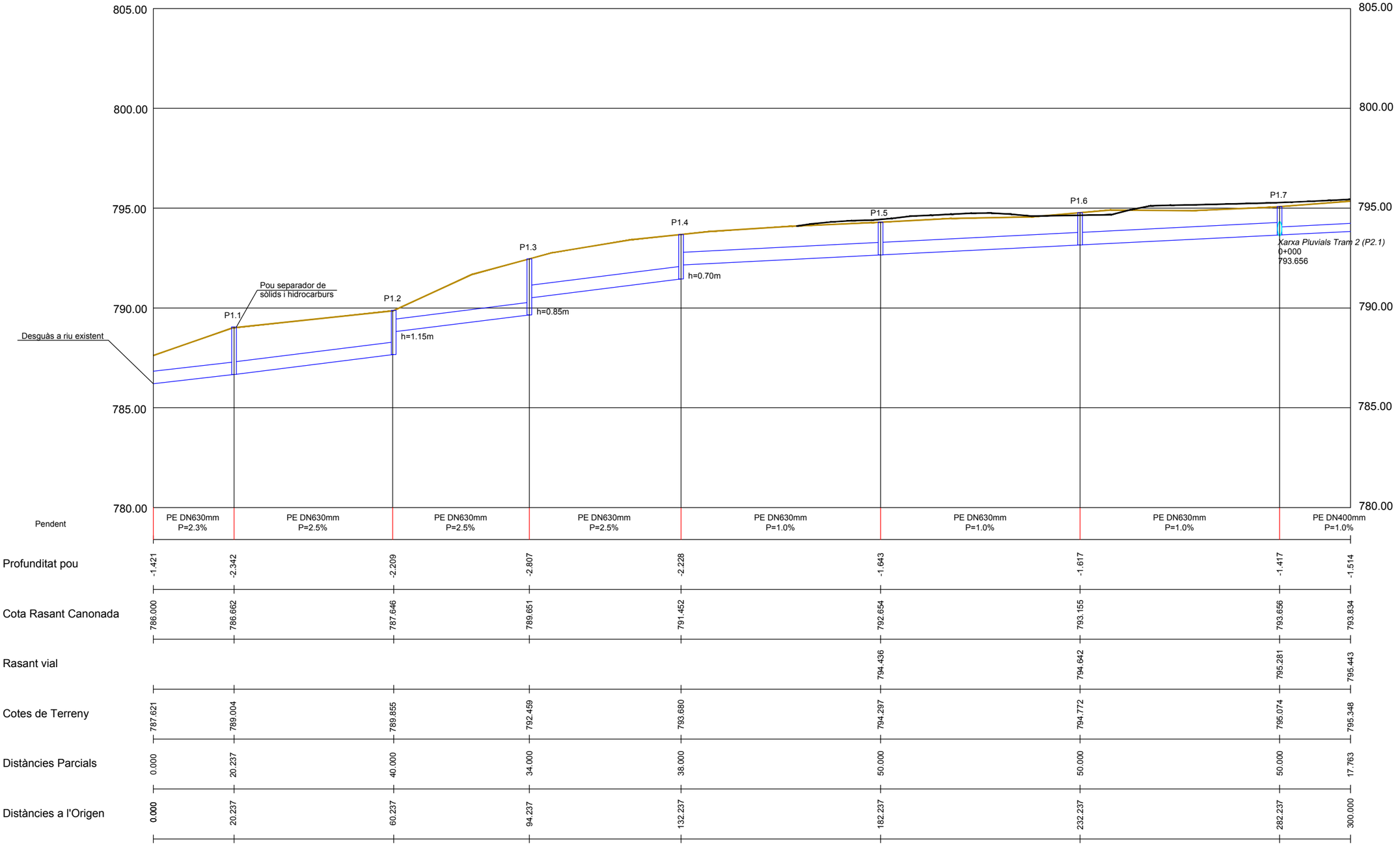
FULL 3 DE 3





LLEGENDA
- Rasant vial
- Terreny

TRAM P1



Pendent	PE DN630mm P=2.3%	PE DN630mm P=2.5%	PE DN630mm P=2.5%	PE DN630mm P=2.5%	PE DN630mm P=1.0%	PE DN630mm P=1.0%	PE DN630mm P=1.0%	PE DN400mm P=1.0%
Profunditat pou	-1.421	-2.342	-2.209	-2.807	-2.228	-1.643	-1.617	-1.417 -1.514
Cota Rasant Canonada	786.000	786.662	787.646	789.651	791.452	792.654	793.155	793.656 793.834
Rasant vial						794.436	794.642	795.281 795.443
Cotes de Terreny	787.621	789.004	789.855	792.459	793.680	794.297	794.772	795.074 795.348
Distàncies Parcials	0.000	20.237	40.000	34.000	38.000	50.000	50.000	50.000 17.763
Distàncies a l'Origen	0.000	20.237	60.237	94.237	132.237	182.237	232.237	282.237 300.000

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

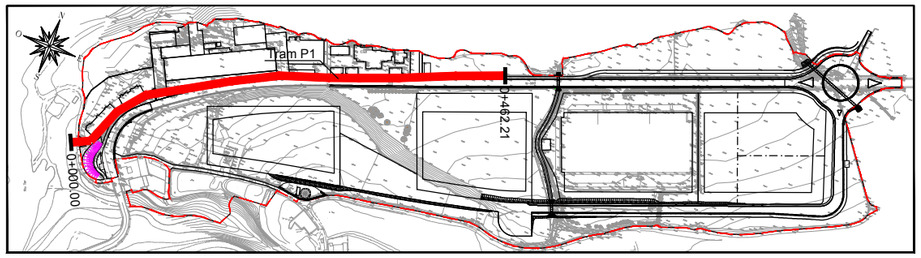
ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

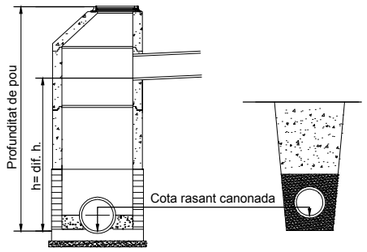
DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS DRENATGE PLUVIALS

ESCALA: E.H. 1/1000 E.V. 1/200

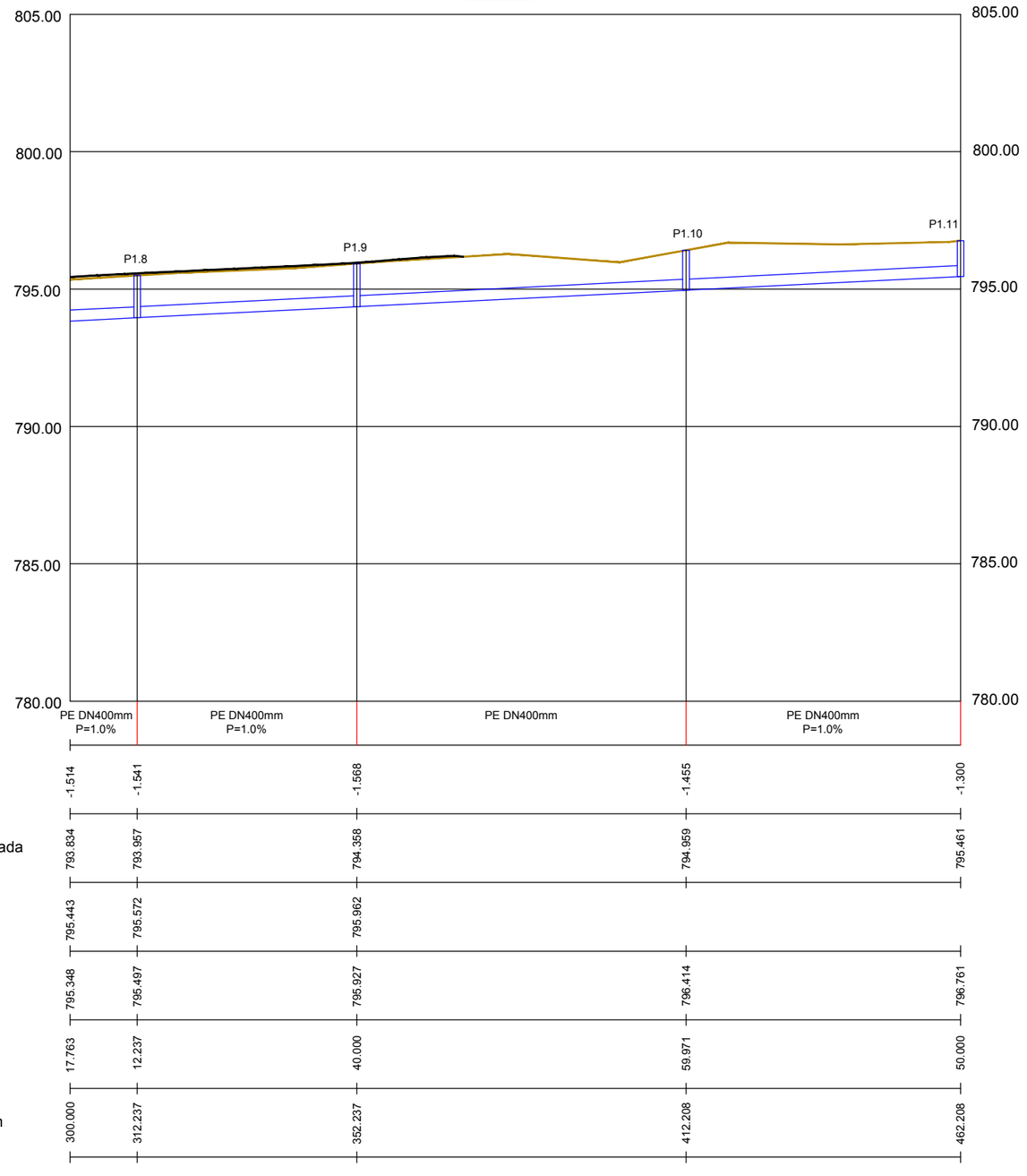
PLÀNOL NÚM.: 15 FULL 1 DE 8





LLEGENDA
- Rasant vial
- Terreny

TRAM P1



Pendent	PE DN400mm P=1.0%	PE DN400mm P=1.0%	PE DN400mm	PE DN400mm P=1.0%	
Profunditat pou	-1.514	-1.541	-1.568	-1.455	-1.300
Cota Rasant Canonada	793.834	793.957	794.358	794.959	795.461
Rasant vial	795.443	795.572	795.962		
Cotes de Terreny	795.348	795.497	795.927	796.414	796.761
Distàncies Parcials	17.763	12.237	40.000	59.971	50.000
Distàncies a l'Origen	300.000	312.237	352.237	412.208	462.208

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

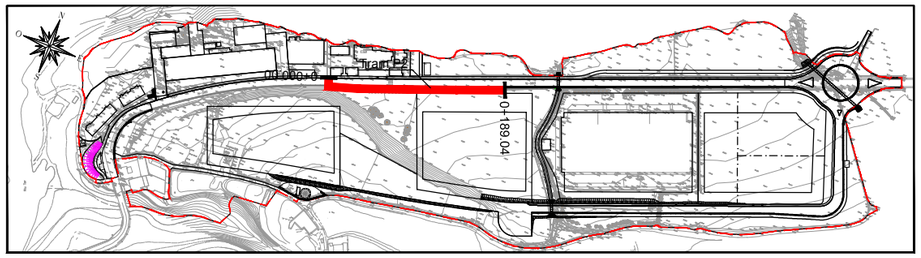
DATA: MAIG 2014

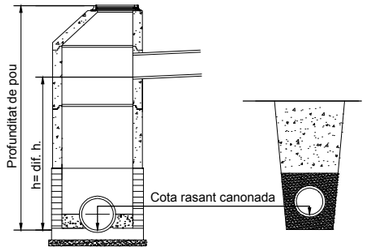
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS DRENATGE PLUVIALS

ESCALA: E.H. 1/1000 E.V. 1/200

PLÀNOL NÚM.: 15

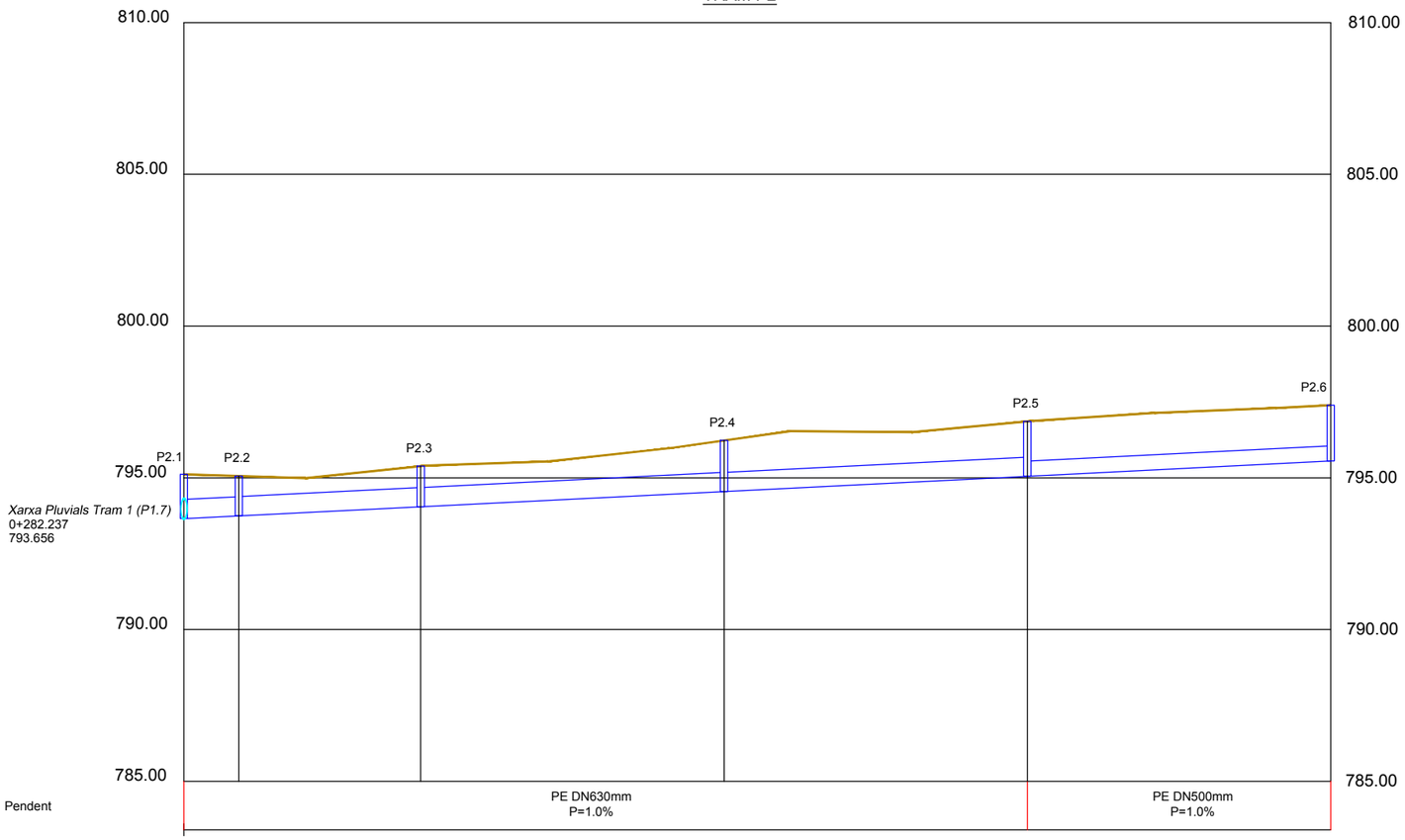
FULL 2 DE 8





LLEGENDA
- Rasant vial
- Terreny

TRAM P2



Pendent		PE DN630mm P=1.0%			PE DN500mm P=1.0%	
Profunditat pou	-1.451	-1.305	-1.332	-1.677	-1.804	-1.842
Cota Rasant Canonada	793.661	793.752	794.052	794.552	795.052	795.552
Rasant vial						
Cotes de Terreny	795.112	795.057	795.384	796.229	796.855	797.393
Distàncies Parcials	0.000	9.036	30.000	50.000	50.000	50.000
Distàncies a l'Origen	0.000	9.036	39.036	89.036	139.036	189.036

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

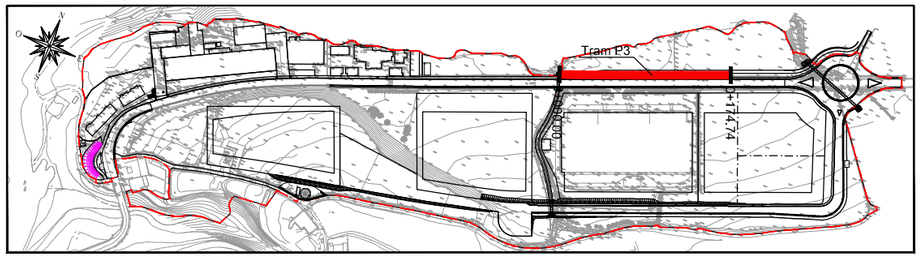
DATA: MAIG 2014

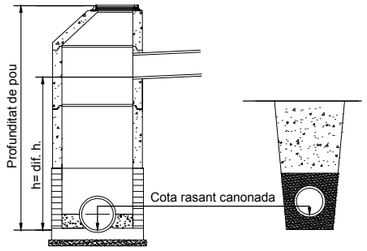
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS DRENATGE PLUVIALS

ESCALA: E.H. 1/1000 E.V. 1/200

PLÀNOL NÚM.: 15

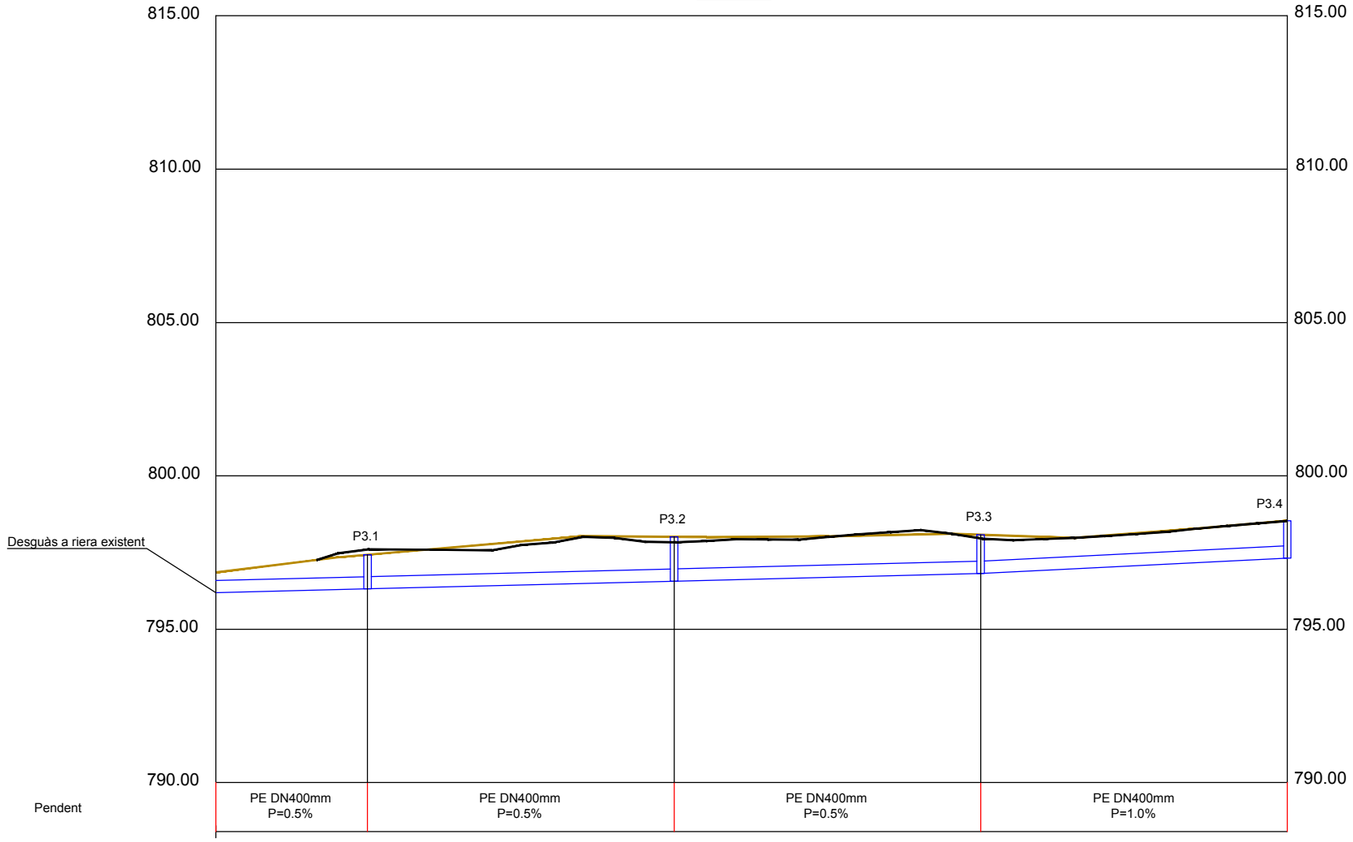
FULL 3 DE 8





LLEGENDA
- Rasant vial
- Terreny

TRAM P3



Profunditat pou	-0.663	-1.114	-1.442	-1.262	-1.219
Cota Rasant Canonada	796.190	796.315	796.567	796.818	797.318
Rasant vial		797.596	797.835	797.950	798.530
Cotes de Terreny	796.853	797.429	798.009	798.080	798.537
Distàncies Parcials	0.000	24.744	50.000	50.000	49.999
Distàncies a l'Origen	0.000	24.744	74.744	124.744	174.743

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

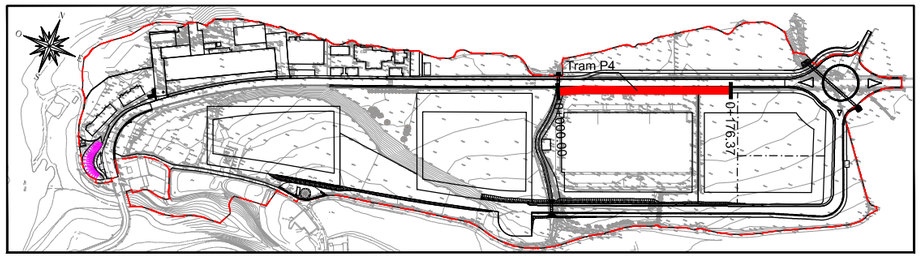
ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

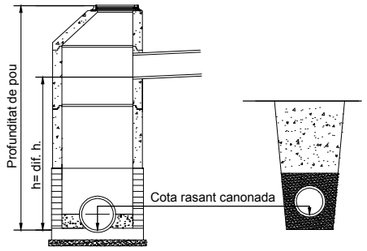
DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS DRENATGE PLUVIALS

ESCALA: E.H. 1/1000 E.V. 1/200

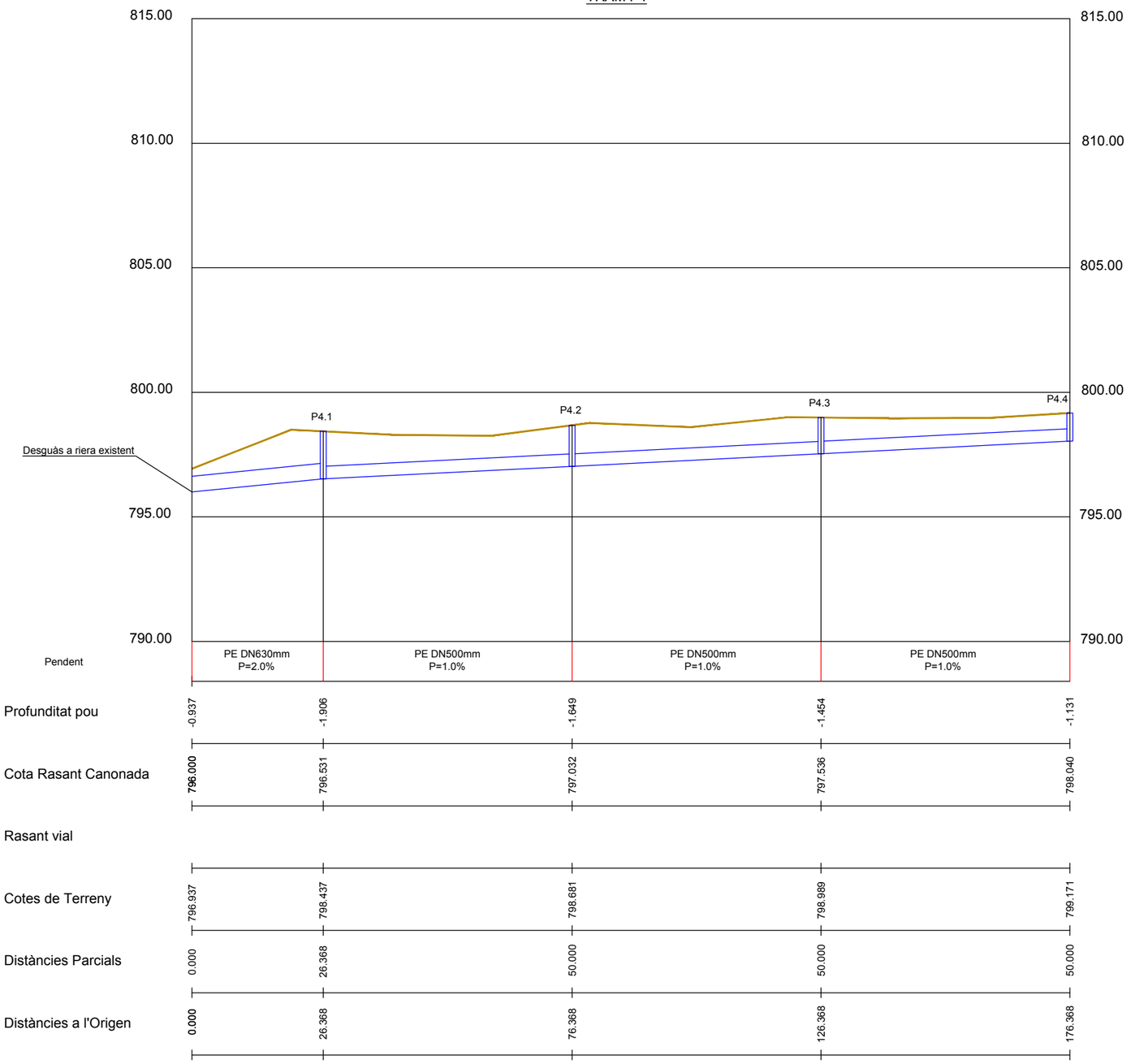
PLÀNOL NÚM.: 15 FULL 4 DE 8





LLEGENDA
- Rasant vial
- Terreny

TRAM P4



Pendent	PE DN630mm P=2.0%	PE DN500mm P=1.0%	PE DN500mm P=1.0%	PE DN500mm P=1.0%
Profunditat pou	-0.937	-1.906	-1.649	-1.454	-1.131
Cota Rasant Canonada	796.000	796.531	797.032	797.536	798.040
Rasant vial					
Cotes de Terreny	796.937	798.437	798.681	798.989	799.171
Distàncies Parcials	0.000	26.368	50.000	50.000	50.000
Distàncies a l'Origen	0.000	26.368	76.368	126.368	176.368

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP

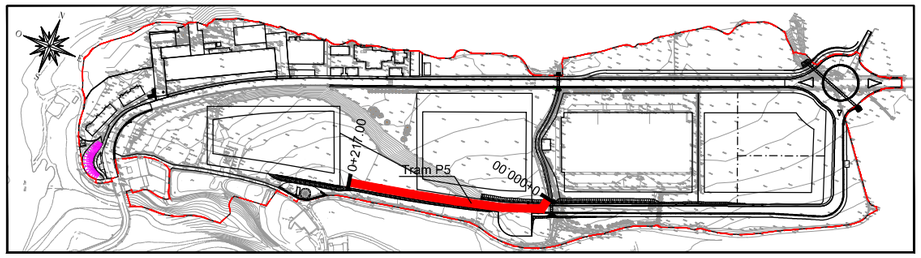
DATA: MAIG 2014

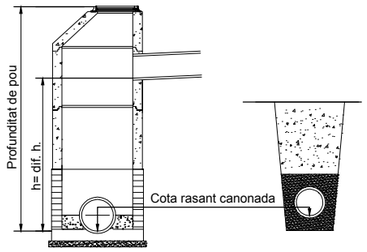
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS DRENATGE PLUVIALS

ESCALA: E.H. 1/1000 E.V. 1/200

PLÀNOL NÚM.: 15

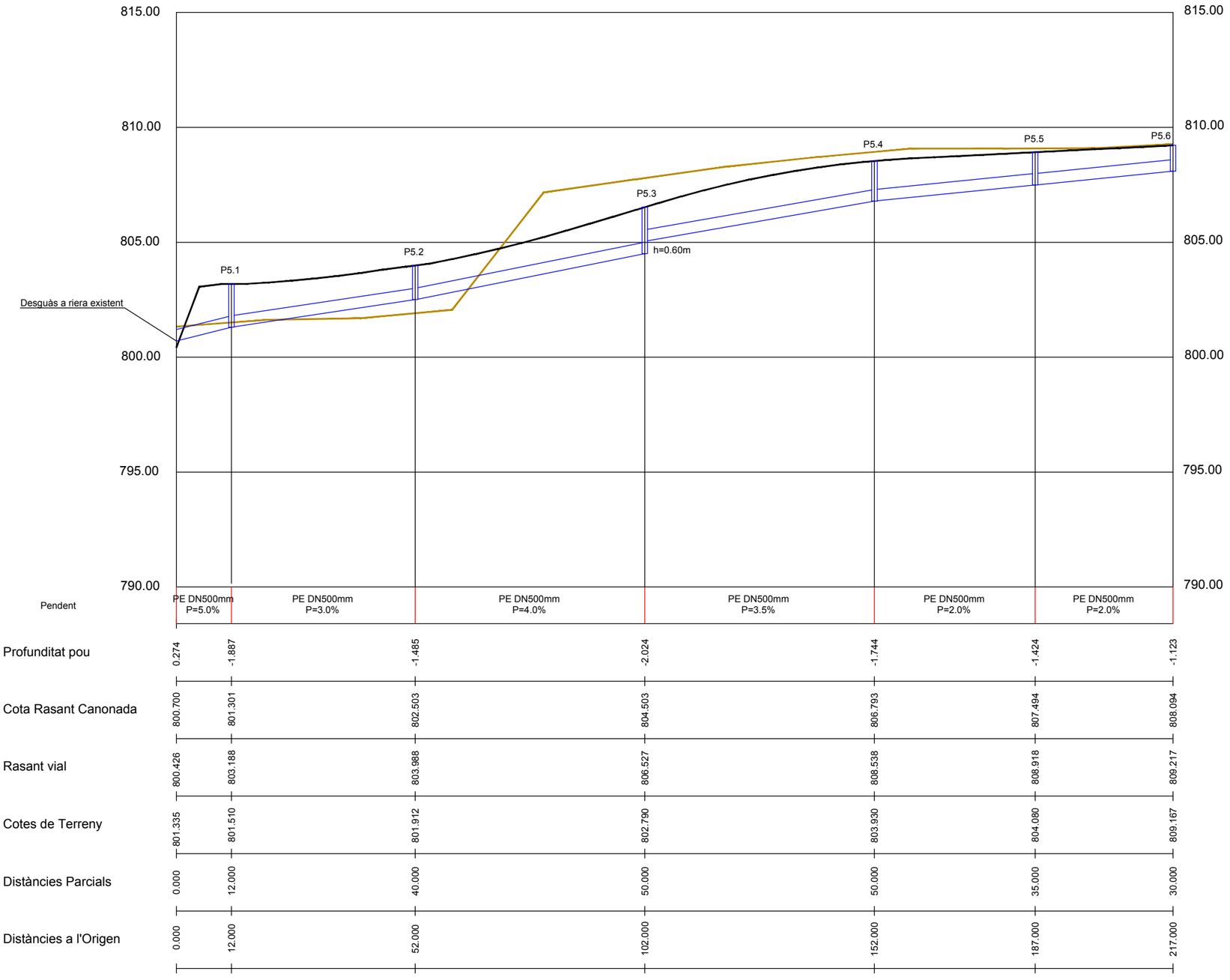
FULL 5 DE 8





LLEGENDA
- Rasant vial
- Terreny

TRAM P5



	P5.1	P5.2	P5.3	P5.4	P5.5	P5.6
Pendent	PE DN500mm P=5.0%	PE DN500mm P=3.0%	PE DN500mm P=4.0%	PE DN500mm P=3.5%	PE DN500mm P=2.0%	PE DN500mm P=2.0%
Profunditat pou	0.274	-1.887	-1.485	-2.024	-1.744	-1.424	-1.123
Cota Rasant Canonada	800.700	801.301	802.503	804.503	806.793	807.494	808.094
Rasant vial	800.426	803.188	803.988	806.527	808.538	808.918	809.217
Cotes de Terreny	801.335	801.510	801.912	802.790	803.930	804.080	809.167
Distàncies Parcials	0.000	12.000	40.000	50.000	50.000	35.000	30.000
Distàncies a l'Origen	0.000	12.000	52.000	102.000	152.000	187.000	217.000

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

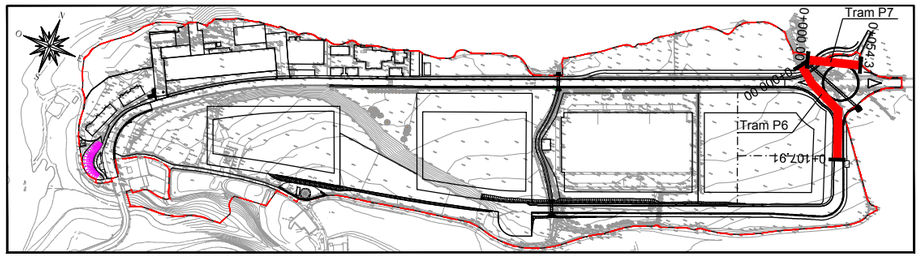
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

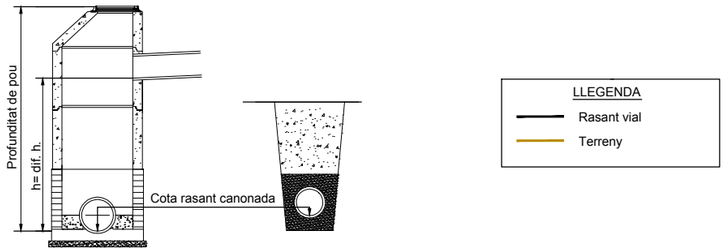
DATA
MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
PERFILS LONGITUDINALS DRENATGE PLUVIALS

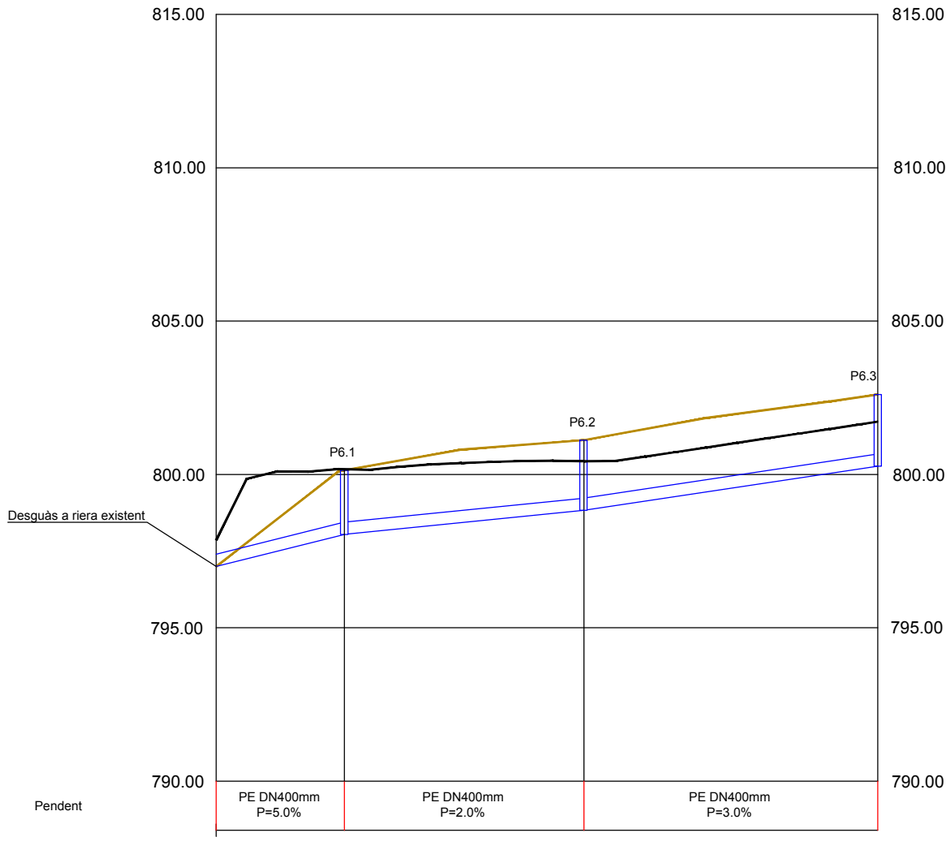
ESCALA
E.H. 1/1000
E.V. 1/200

PLÀNOL NÚM.
15
FULL 6 DE 8



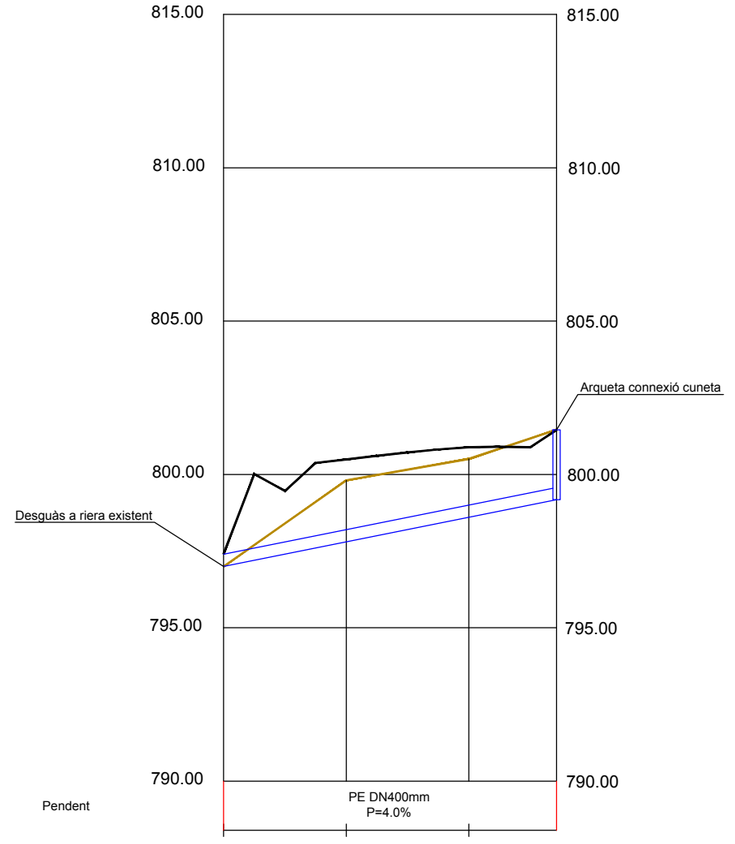


TRAM P6



Pendent		PE DN400mm P=5.0%	PE DN400mm P=2.0%	PE DN400mm P=3.0%
Profunditat pou	0.000	-2.090	-2.291	-2.338
Cota Rasant Canonada	797.000	798.045	798.828	800.265
Rasant vial	797.859	800.171	800.433	801.721
Cotes de Terreny	797.000		801.119	
Distàncies Parcials	0.000	20.893	20.000	47.997
Distàncies a l'Origen	0.000	20.893	60.000	107.905

TRAM P7



Pendent		PE DN400mm P=4.0%		
Profunditat pou	-0.406	-2.688	-2.283	-2.278
Cota Rasant Canonada	797.000	797.800	798.600	799.172
Rasant vial	797.406	800.488	800.883	801.450
Cotes de Terreny	797.000	799.806	800.508	
Distàncies Parcials	0.000	20.000	20.000	54.309
Distàncies a l'Origen	0.000	20.000	40.000	54.309

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

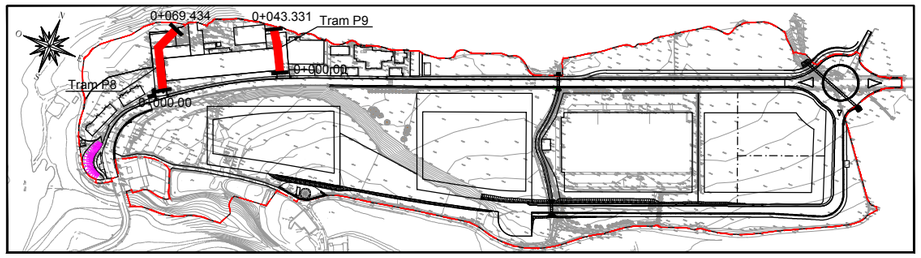
DATA: MAIG 2014

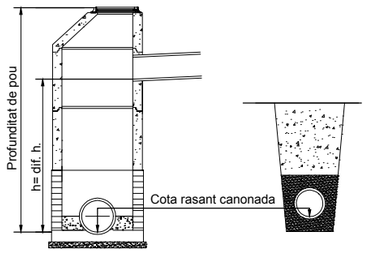
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS DRENATGE PLUVIALS

ESCALA: E.H. 1/1000 E.V. 1/200

PLÀNOL NÚM.: 15

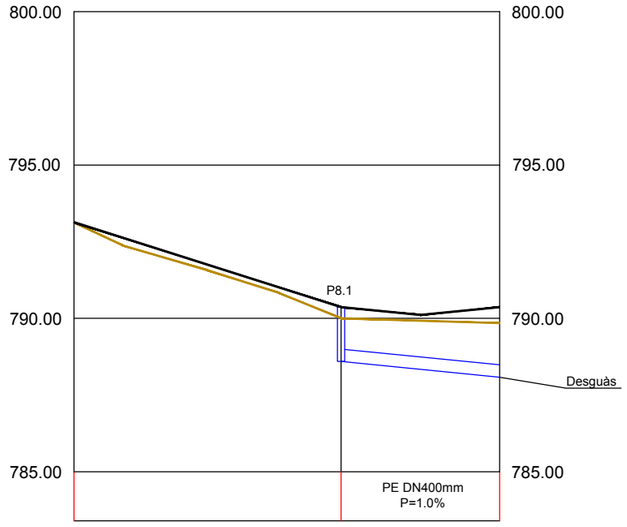
FULL 7 DE 8





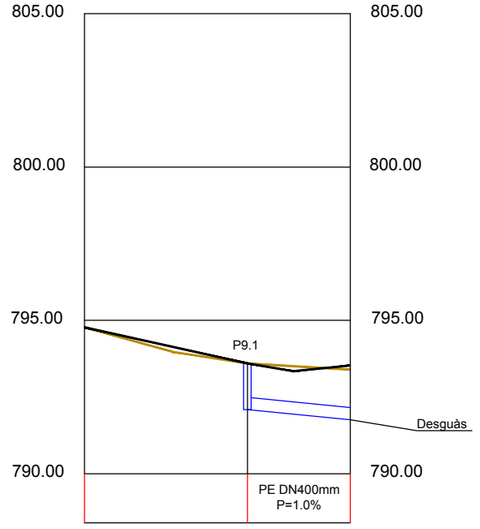
LLEGENDA
- Rasant vial
- Terreny

TRAM P8



Profunditat pou		-1.770	
Cota Rasant Canonada		788.600	788.083
Rasant vial	793.137	790.370	790.370
Cotes de Terreny	793.137	790.000	789.840
Distàncies Parcials	0.000	43.584	25.850
Distàncies a l'Origen	0.000	43.584	69.434

TRAM P9



Profunditat pou		-1.506	
Cota Rasant Canonada		792.093	791.757
Rasant vial	794.772	793.600	793.527
Cotes de Terreny	794.772	793.600	793.392
Distàncies Parcials	0.000	26.547	16.784
Distàncies a l'Origen	0.000	26.547	43.331

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA: MAIG 2014

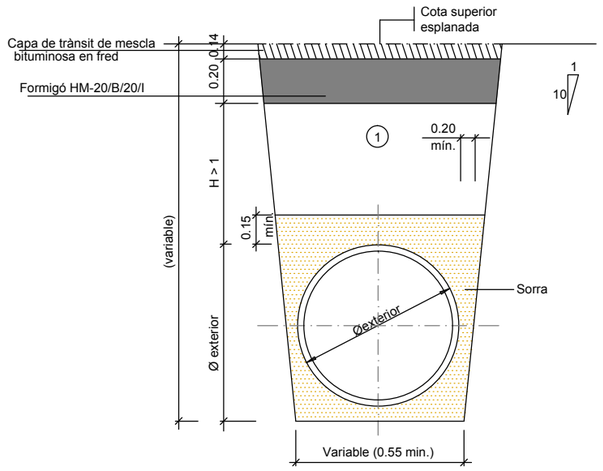
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS DRENATGE PLUVIALS

ESCALA: E.H. 1/1000 E.V. 1/200

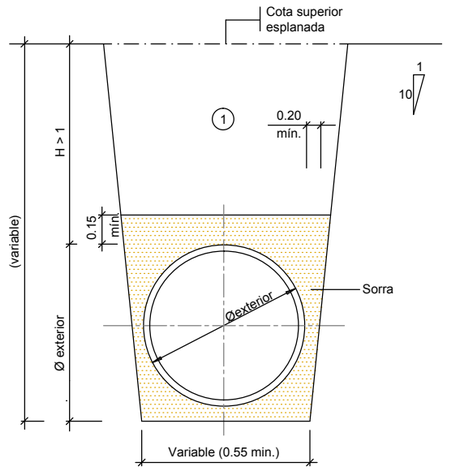
PLÀNOL NÚM.: 15

FULL 8 DE 8

SECCIÓ TUB CIRCULAR DE POLIETILÈ SN8 SOTA VIAL

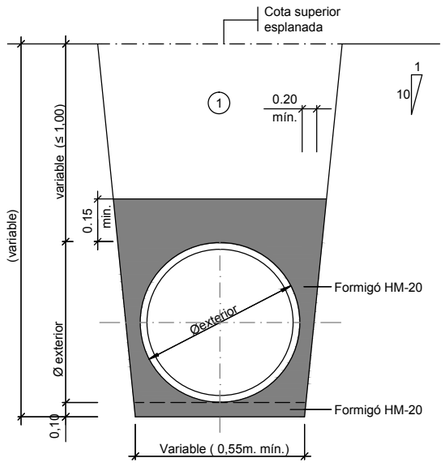


SECCIÓ TUB CIRCULAR DE POLIETILÈ SN8

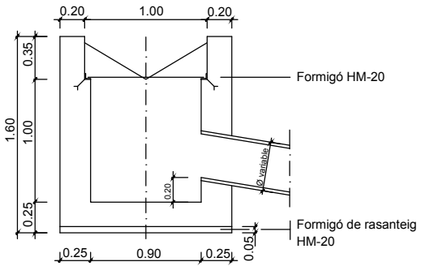


(1) Nota: Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a 8 cm, compactat al 95% p.m.

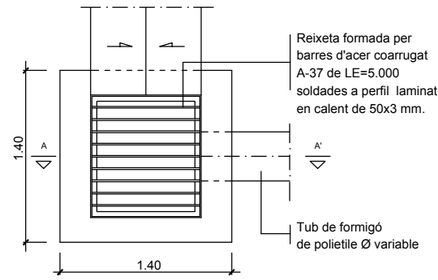
SECCIÓ TUB CIRCULAR DE POLIETILÈ SN8 AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ



ARQUETA DE RECOLLIDA I REIXA

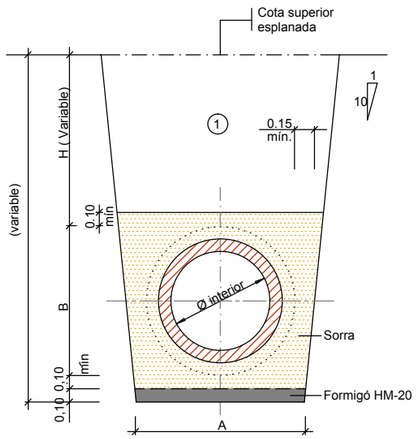


Secció A-A'



Planta

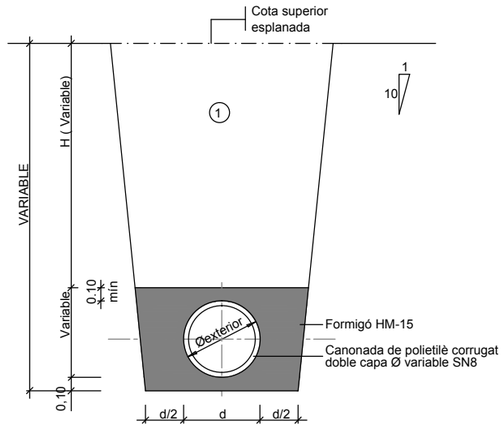
SECCIÓ TUB CIRCULAR DE FORMIGÓ AMB ENDOLL CAMPANA I JUNTA ELÀSTICA ASTM CLASSE III



SECCIÓ INTERIOR ØTUB TIPUS(mm)	Dimensions(cm) A	B
1000	156	144
1200	179	170
1400	199	192

(1) Nota: Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a 8 cm, compactat al 95% p.m.

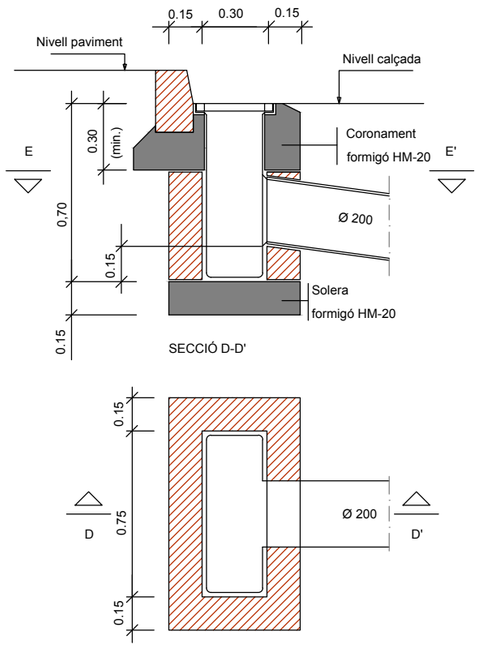
SECCIÓ TUB CIRCULAR DE POLIETILÈ SN8 PER ESCOMESA DE Ø200 Ó 250



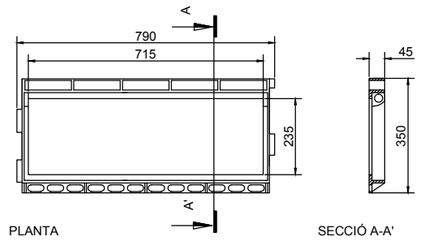
(1) Nota: Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a 8 cm, compactat al 95% p.m.

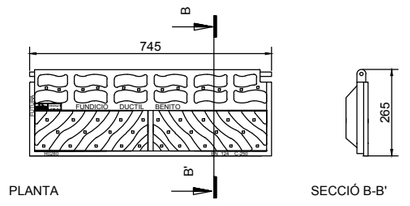
TUB PREFABRICAT DE FORMIGÓ AMB JUNTA DE CAMPANA

DETALL EMBORNAL



MARC I REIXA EMBORNAL FUTURA R0 280 - CLASE C-250 (NORMA EN-124)

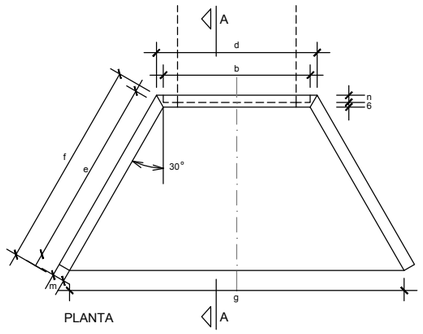




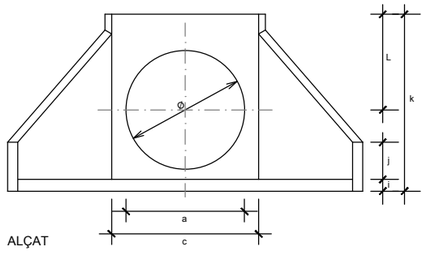
Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECOP	DATA: MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS AIGÜES PLUVIALS	ESCALA: S/E	PLÀNOL NÚM.: 16 FULL 1 DE 7

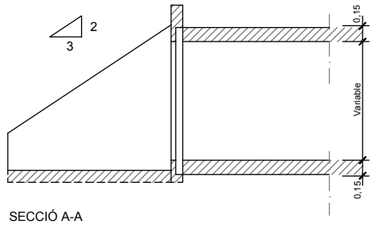
BROC PER A DESGUÀS DE CANONADA
ALETES DE FORMIGÓ



PLANTA



ALÇAT



SECCIÓ A-A

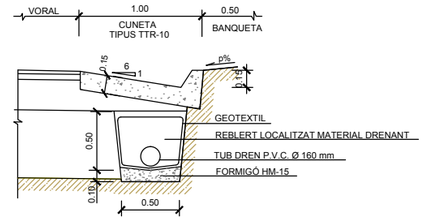
QUADRE DE DIMENSIONS (en cm)

Ø	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	L	m	n
Ø100	Ø100	Ø128.5	136	149.9	142.1	149	278.1	91	15	39.5	167	92.5	12	9

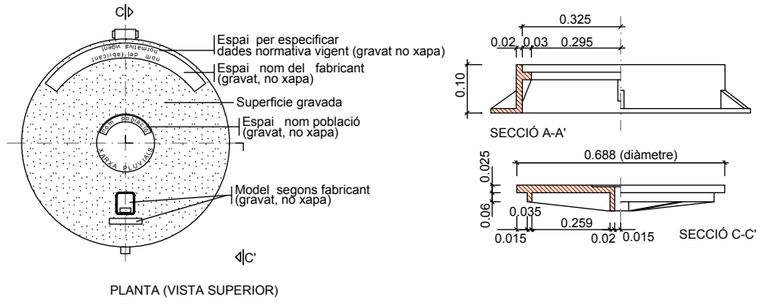
CARACTERISTIQUES TÈCNIQUES

Formigó HA-25	γ c =1,50
B500S	γ c =1,15
Nivell control intens	γ c =1,60
Recobriments : 3 cm.	

CUNETA TRIANGULAR TREPITJABLE AMB DREN
TIPUS TTR 10

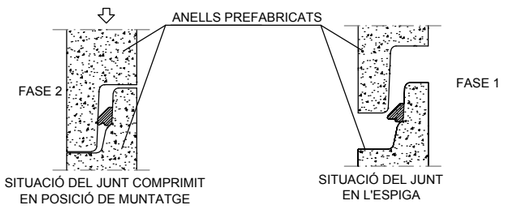


TAPA PER CLAVEGUERAM

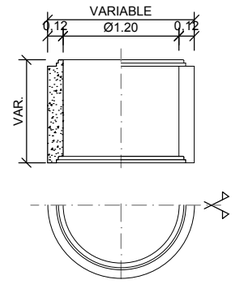


PLANTA (VISTA SUPERIOR)

DETALL JUNT F-104

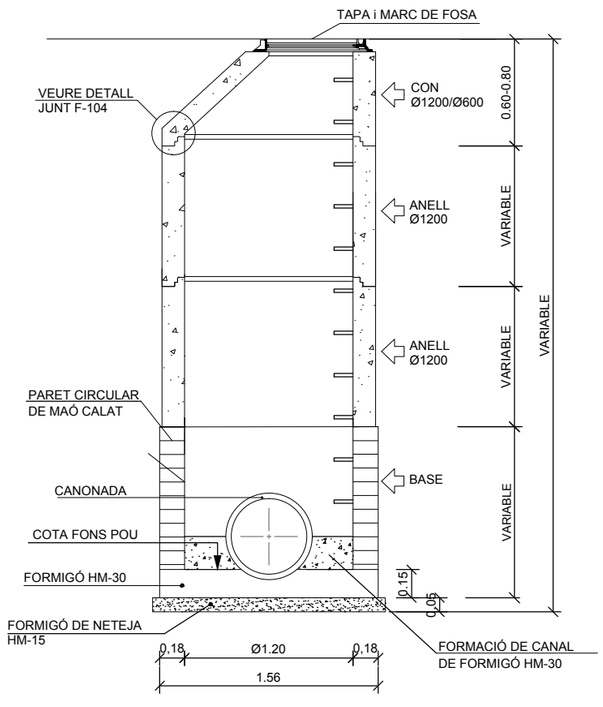


AQUEST TIPUS DE JUNT (F-104) PERMETEN EFECTUAR EL MUNTATGE DELS ELEMENTS DELS POUS AMB EL MÍNIM D'ESFORÇ.
EL JUNT CENTRA AUTOMÀTICAMENT L'ELEMENT IMPEDINT DESPLAÇAMENTS i LLISCAMENTS.
A L'OPERACIÓ DE MUNTATGE ÉS CONVENIENT LUBRICAR LA ZONA DE LA CAMPANA
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES: CAUTXÚ SBR DURESA 40 SHORE-A NORMES SIS 367611.DIN 4060, BS 2494.

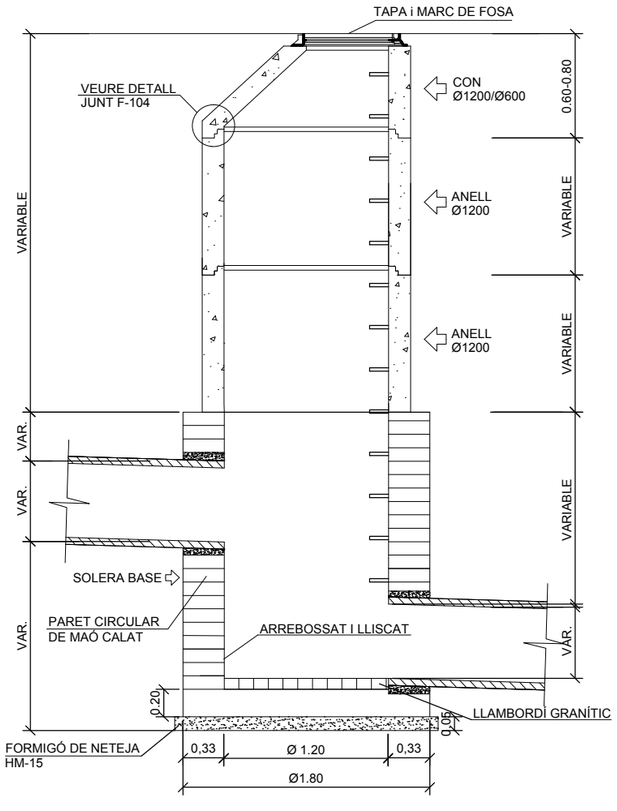


ANELL Ø1200

SECCIÓ POUS DE REGISTRE Ø1200-1000/600 mm
(PER TUBS DE Ø<1000 mm)



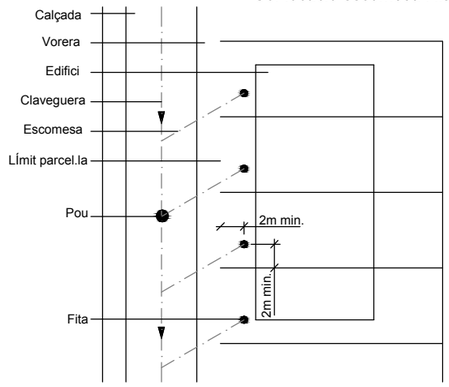
SECCIÓ POU DE RESSALT Ø1200-1000/600 mm
(PER TUBS DE Ø≤1200 mm)

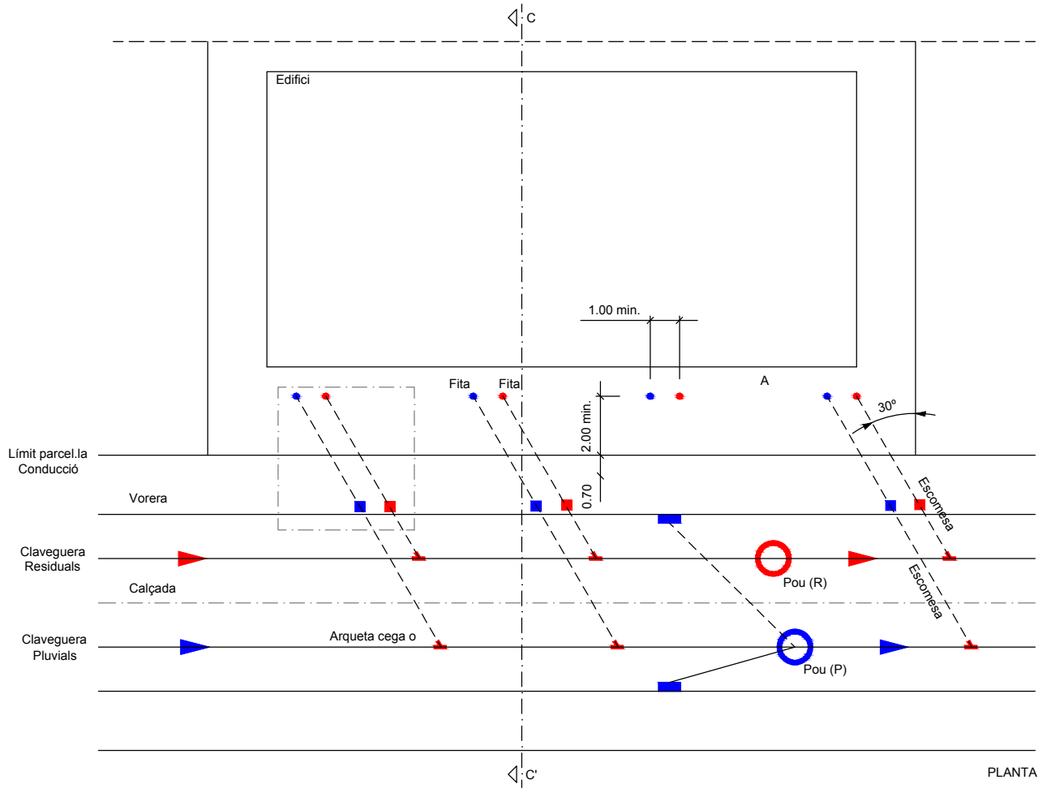


Ed. 1

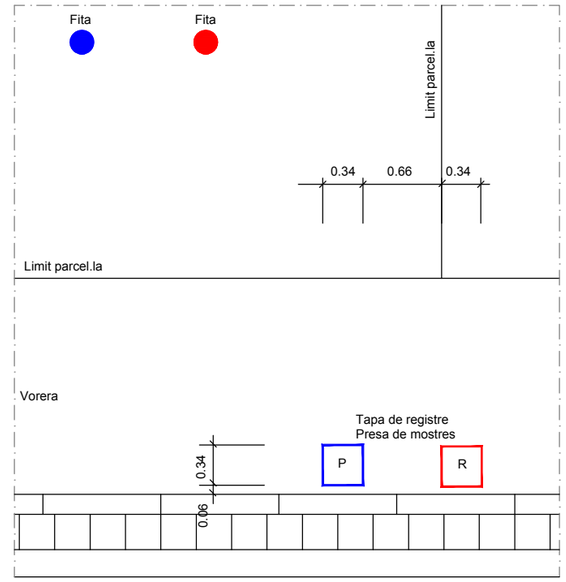
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D' URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP	DATA: MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS AIGÜES PLUVIALS	ESCALA: S/E	PLÀNOL NÚM.: 16 FULL 2 DE 7

Esquema orientatiu
Col·locació escomesa i fita en parcel·la

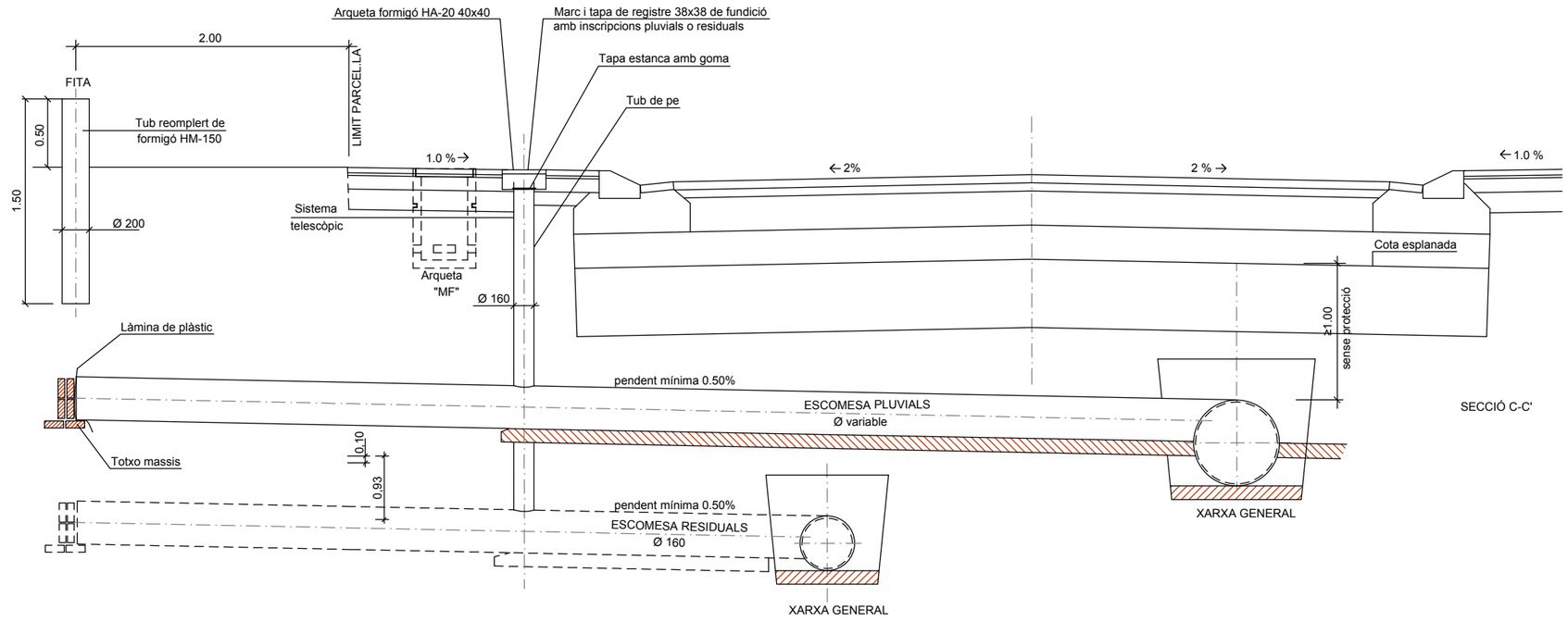




PLANTA



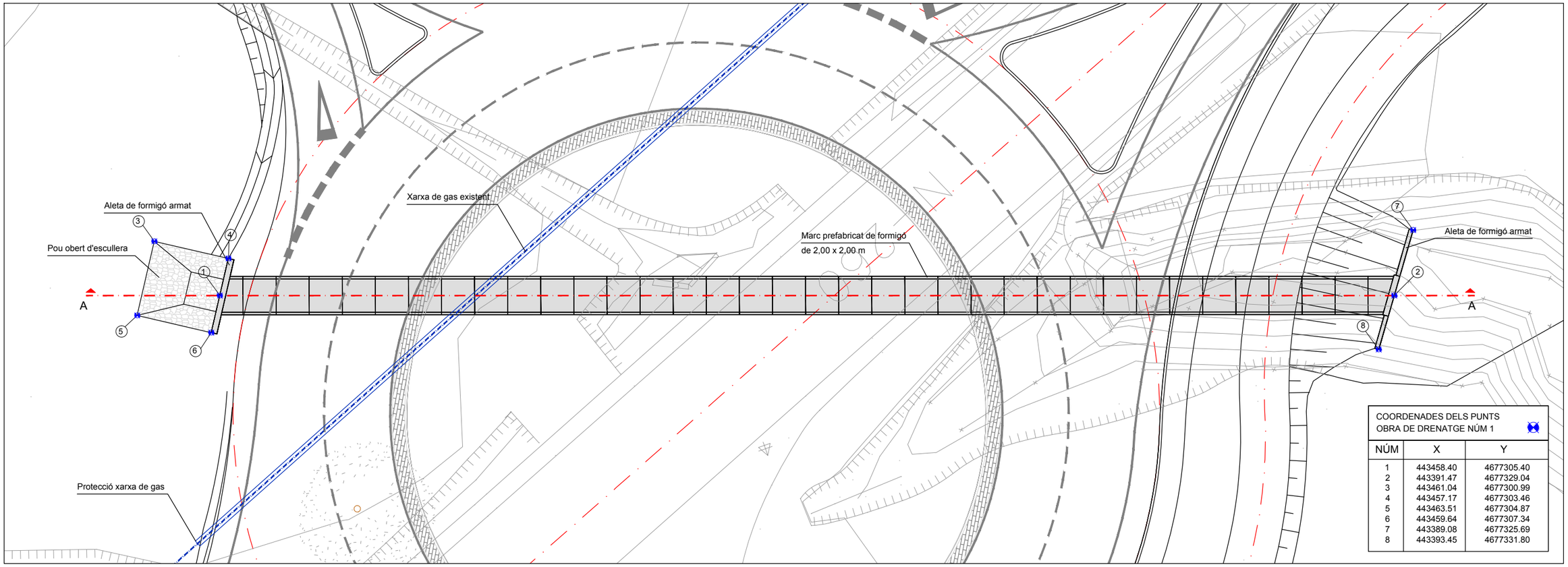
DETALL A



SECCIÓ C-C'

Ed. 1

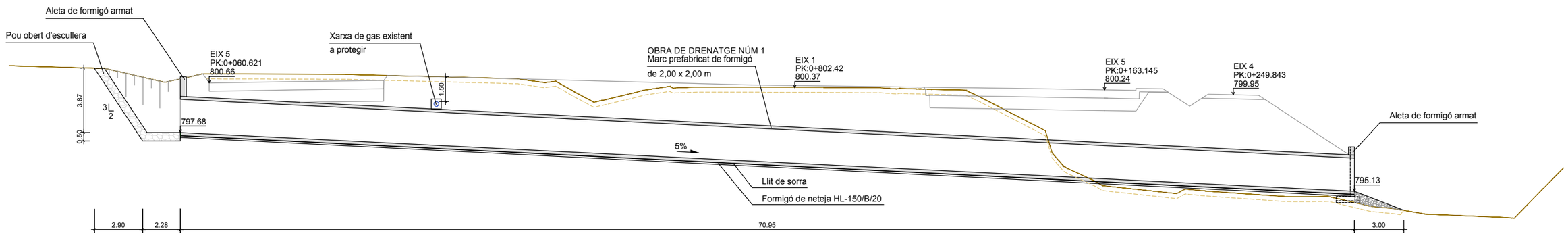
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP	DATA MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL DETALLS AIGÜES PLUVIALS	ESCALA S/E	PLÀNOL NÚM. 16 FULL 3 DE 7



COORDENADES DELS PUNTS
OBRA DE DRENATGE NÚM 1

NÚM	X	Y
1	443458.40	4677305.40
2	443391.47	4677329.04
3	443461.04	4677300.99
4	443457.17	4677303.46
5	443463.51	4677304.87
6	443459.64	4677307.34
7	443389.08	4677325.69
8	443393.45	4677331.80

PLANTA



SECCIÓ A

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc estudi tècnic de construcció

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

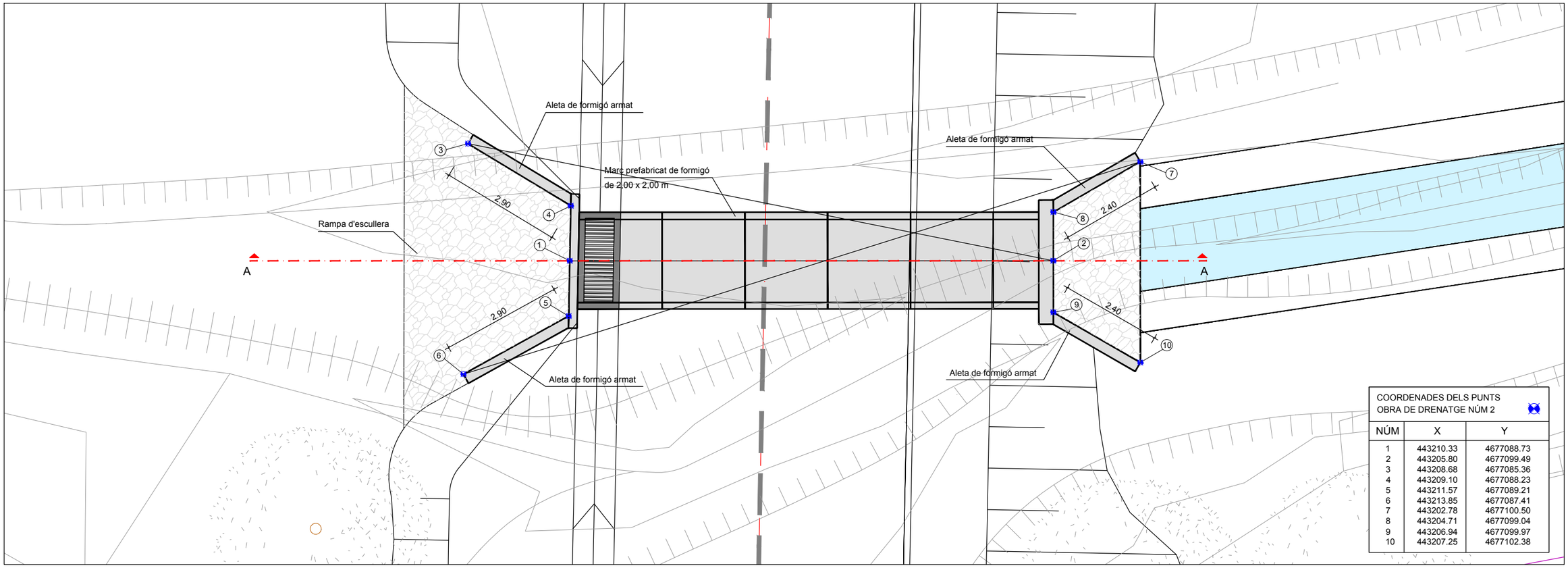
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
DETALLS AIGÜES PLUVIALS
OBRA DE DRENATGE NÚM 1

ESCALA: 1/250

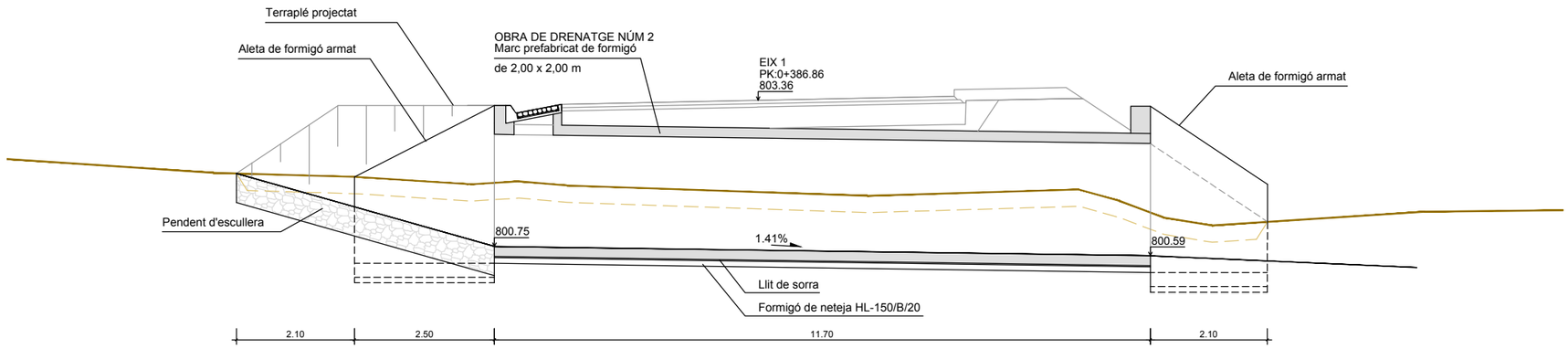
PLÀNOL NÚM.: 16
FULL 4 DE 7



COORDENADES DELS PUNTS
OBRA DE DRENATGE NÚM 2

NÚM	X	Y
1	443210.33	4677088.73
2	443205.80	4677099.49
3	443208.68	4677085.36
4	443209.10	4677088.23
5	443211.57	4677089.21
6	443213.85	4677087.41
7	443202.78	4677100.50
8	443204.71	4677099.04
9	443206.94	4677099.97
10	443207.25	4677102.38

PLANTA



SECCIÓ A

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc estudi tècnic de construcció

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

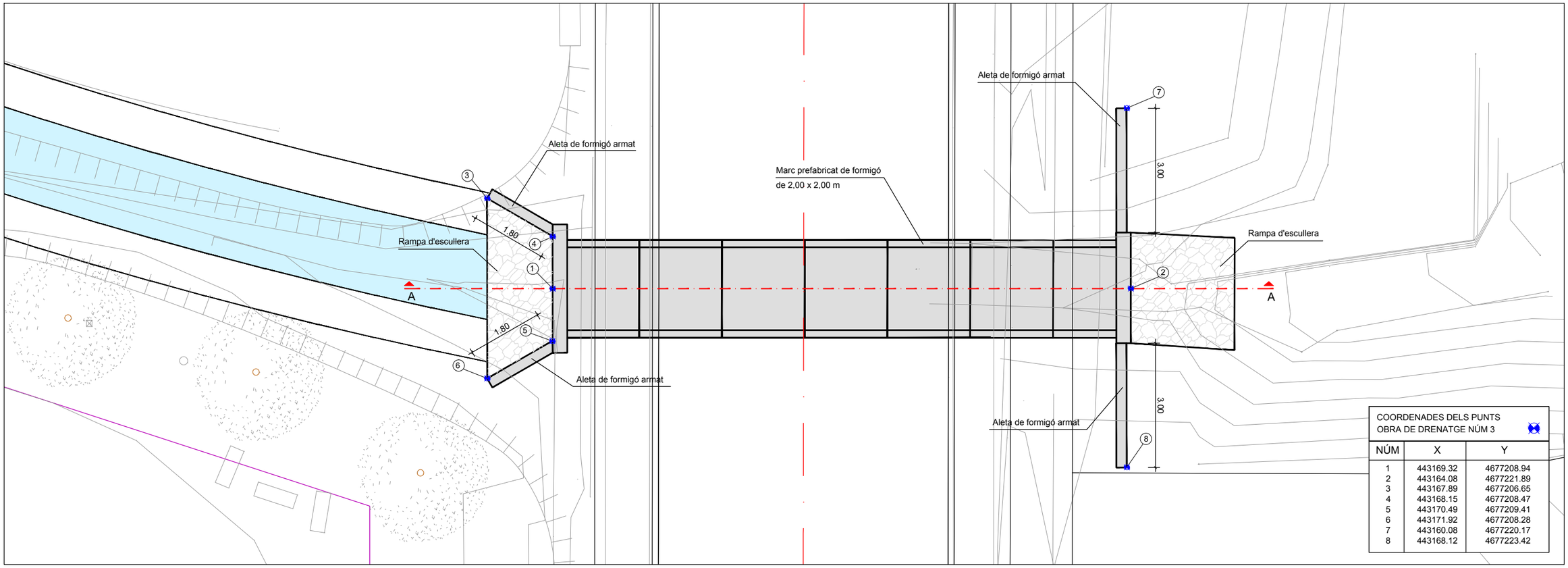
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP

DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
DETALLS AIGÜES PLUVIALS
OBRA DE DRENATGE NÚM 2

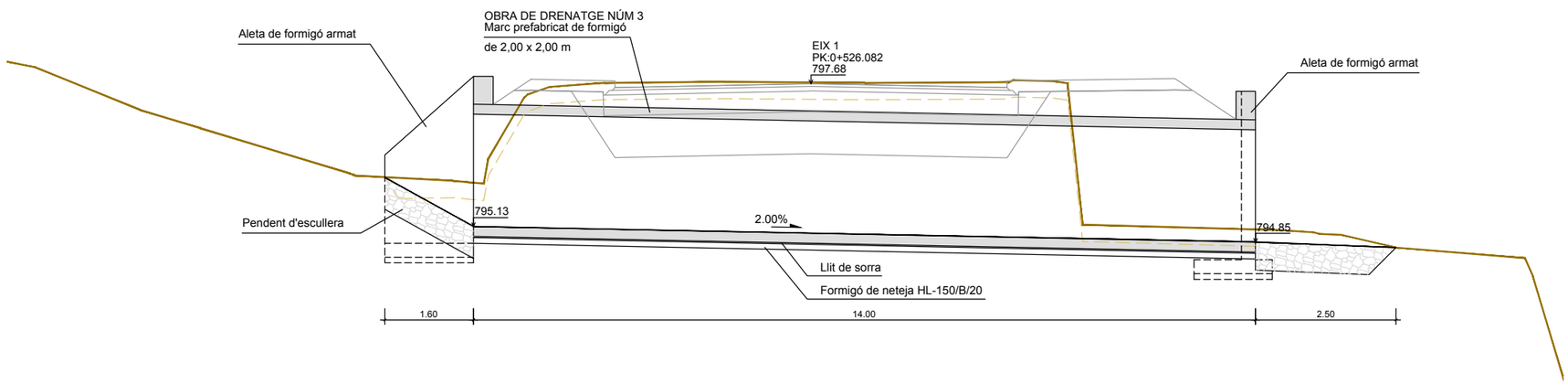
ESCALA: 1/100

PLÀNOL NÚM.: 16
FULL 5 DE 7



COORDENADES DELS PUNTS OBRA DE DRENATGE NÚM 3		
NÚM	X	Y
1	443169.32	4677208.94
2	443164.08	4677221.89
3	443167.89	4677206.65
4	443168.15	4677208.47
5	443170.49	4677209.41
6	443171.92	4677208.28
7	443160.08	4677220.17
8	443168.12	4677223.42

PLANTA



SECCIÓ A

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc estudi tècnic de construcció

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECOP

DATA: MAIG 2014

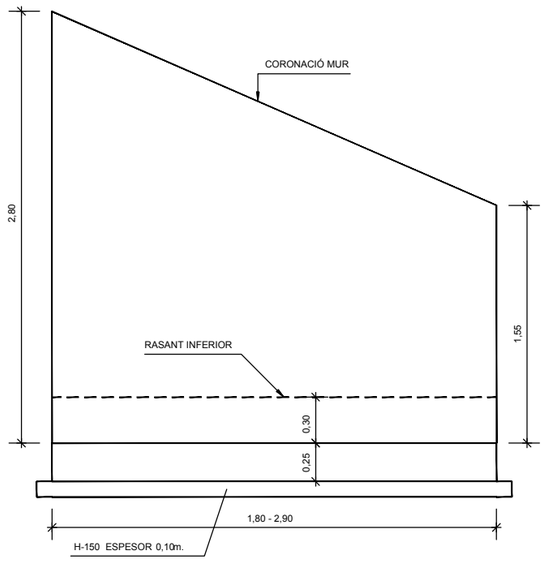
NOM DEL PLÀNOL: DETALLS AIGÜES PLUVIALS
OBRA DE DRENATGE NÚM 3

ESCALA: 1/100

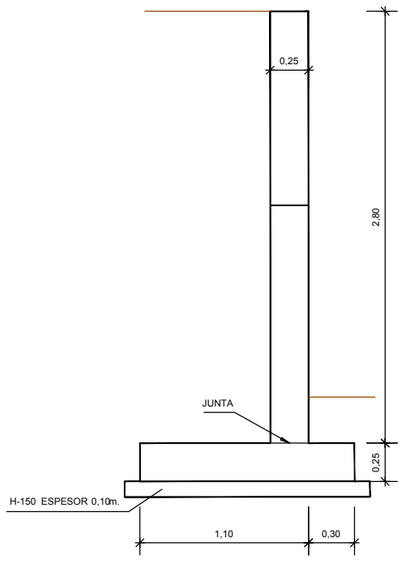
PLÀNOL NÚM.: 16
FULL 6 DE 7

DETALL ALETES

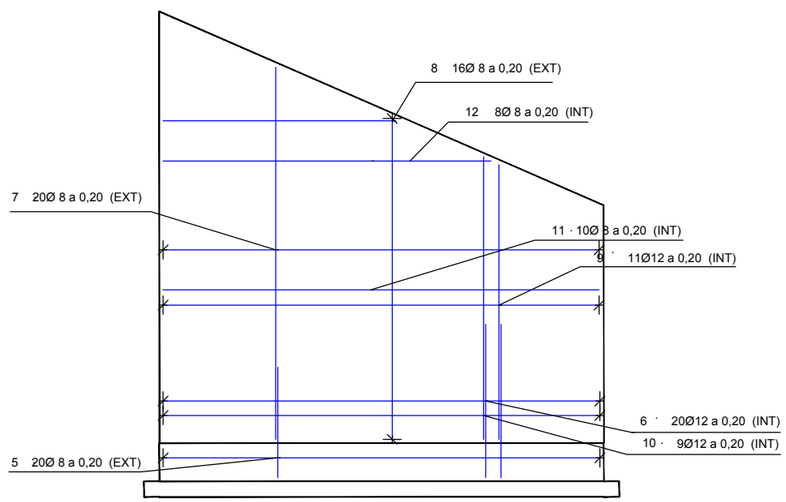
ALÇAT MÒDUL



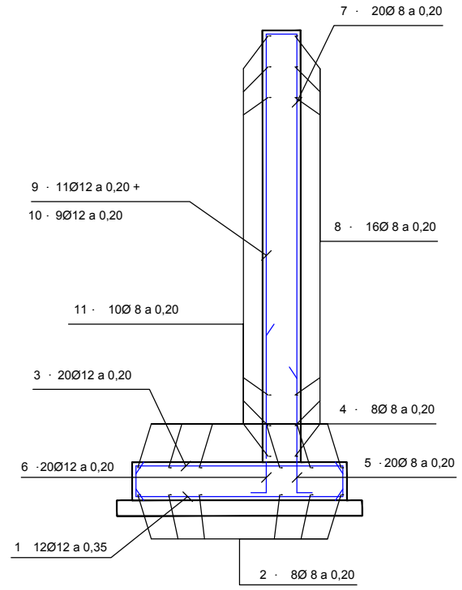
SECCIÓ MÒDUL



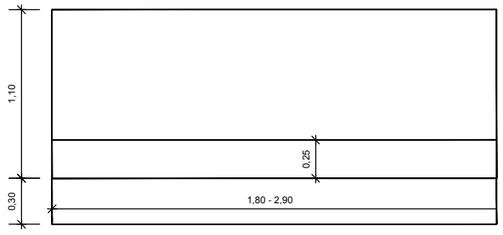
ALÇAT ARMADURA MÒDUL



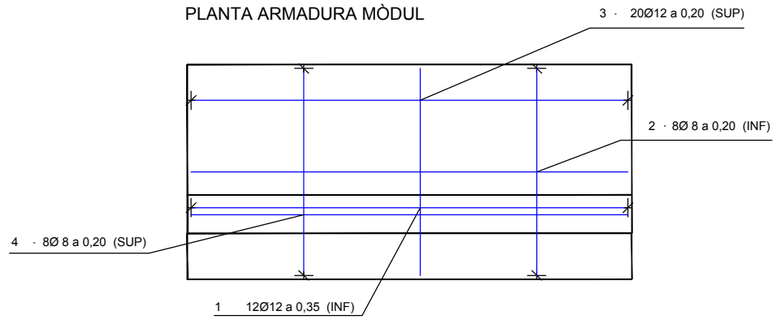
SECCIÓ ARMADURA MÒDUL



PLANTA MÒDUL



PLANTA ARMADURA MÒDUL



RECOBRIMENTS : SEGONS ARTICLE 37.2.4 DE L'EHE
COEFICIENTS DE SEGURETAT:
SEGONS ARTICLES 12 I 15 DE L' EHE

RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES
LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT

TIPUS	ESTREPS, POTES I GANXOS (rr)		BARRES DOBL. O CORBADES (rr)	
D'ACER	Ø < 20	Ø >= 20	Ø <= 25	Ø > 25
B 400 S	2 Ø	3,5 Ø	5 Ø	6 Ø
B 500 S	2 Ø	3,5 Ø	6 Ø	7 Ø

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS
SEGONS EHE

ELEMENT	LOCALITZACIÓ	ESPECIFICACIÓ DE L'ELEMENT
ARMADURA (B500S)	FONAMENTS	LÍMIT ELÀSTIC 5100 kg/cm 2
	ALÇATS	
	LLOSA	LÍMIT DE TRENCAMENT 6100 kg/cm 2
	FONAMENTS	
EXECUCIÓ	ALÇATS	DANYS MITJANS
	LLOSA	

POSICIÓ	Ø mm.	n. peces	LONGITUD m	FORMA L=cm
				MÒDUL
				FONAMENT
1	12	12	1,60	15 130 15
2	8	8	4,00	15 370 15
3	12	20	1,60	15 130 15
4	8	8	4,00	15 370 15
5	8	20	0,97	20 77
6	12	20	1,25	20 105
				ALÇAT
7	8	20	1,90	15 VM=175
8	8	16	2,58	20 VM=218 20
9	12	11	1,90	15 VM=175
10	12	9	1,71	171
11	8	10	3,53	20 VM=313 20
12	8	8	1,37	20 VM=97 20

B500S Fyk ≮ 500 N/mm2

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

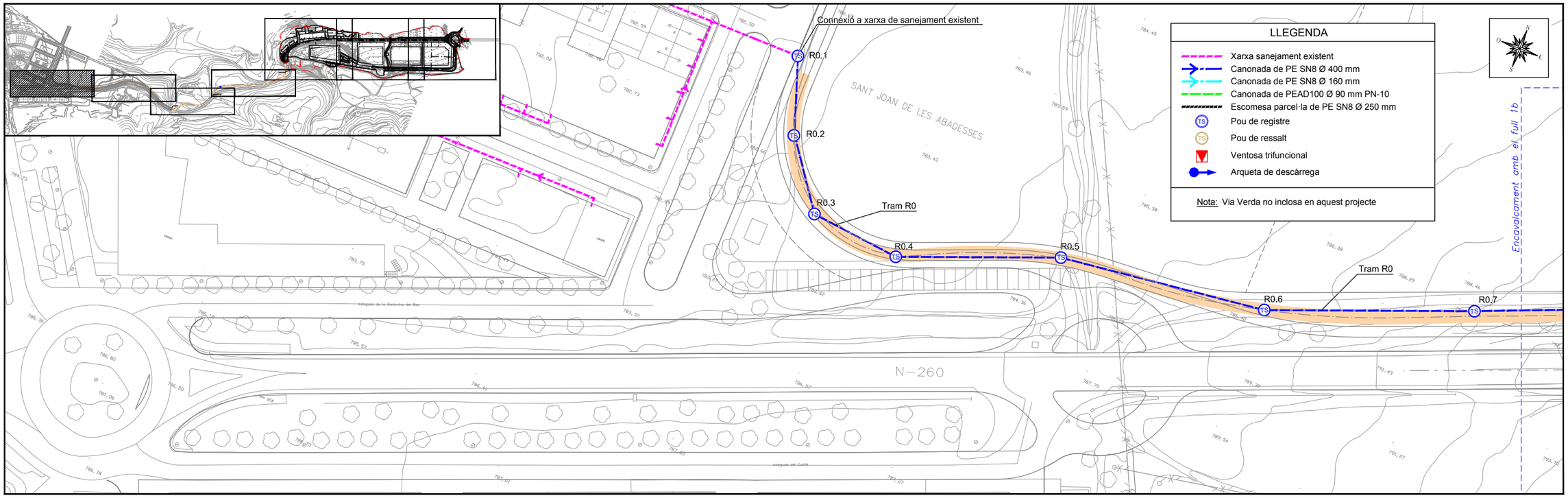
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

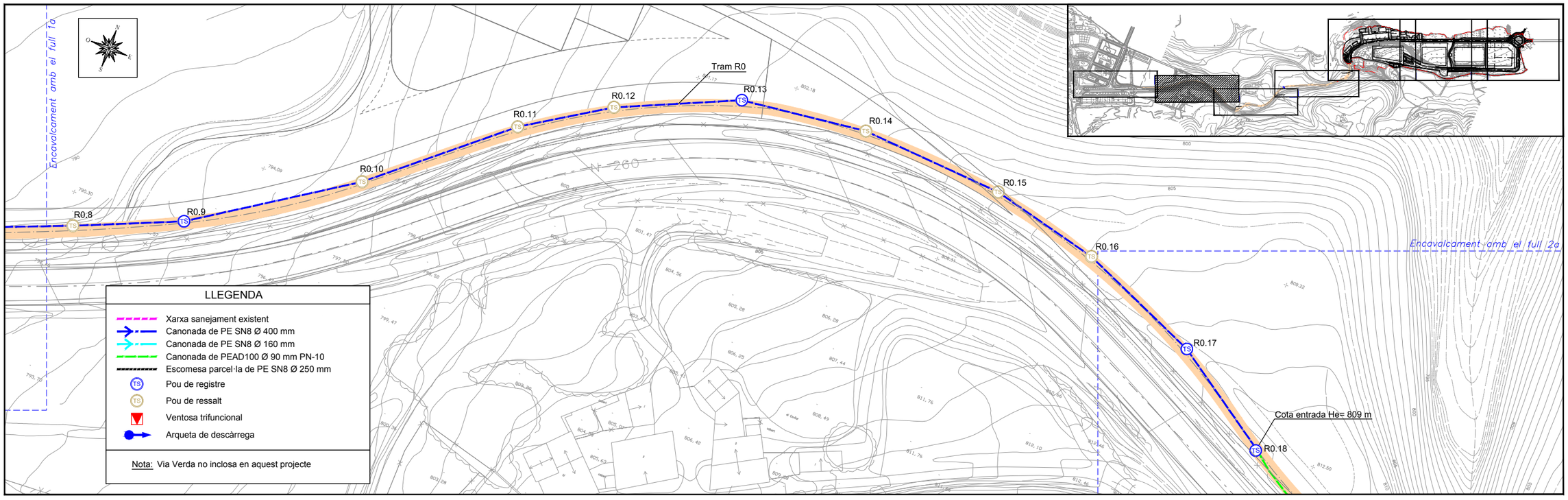
DATA
MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
DETALLS AIGÜES PLUVIALS
ALETES OBRES DE DRENATGE

ESCALA
1/40

PLÀNOL NÚM.
16
FULL 7 DE 7





Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

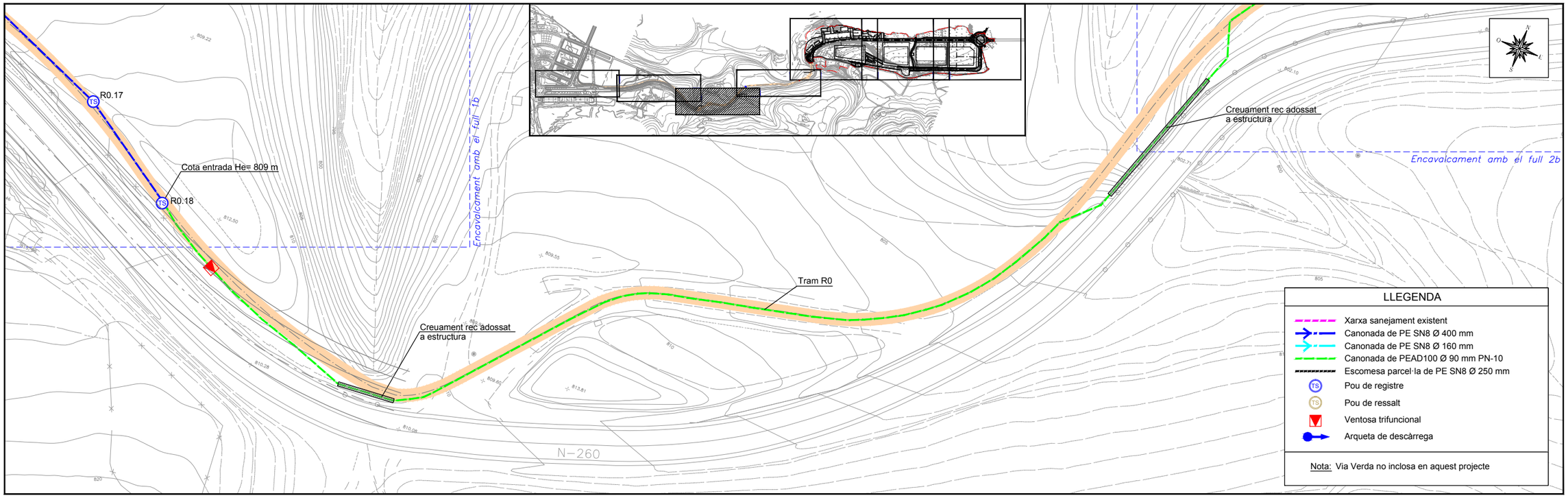
DATA: MAIG 2014

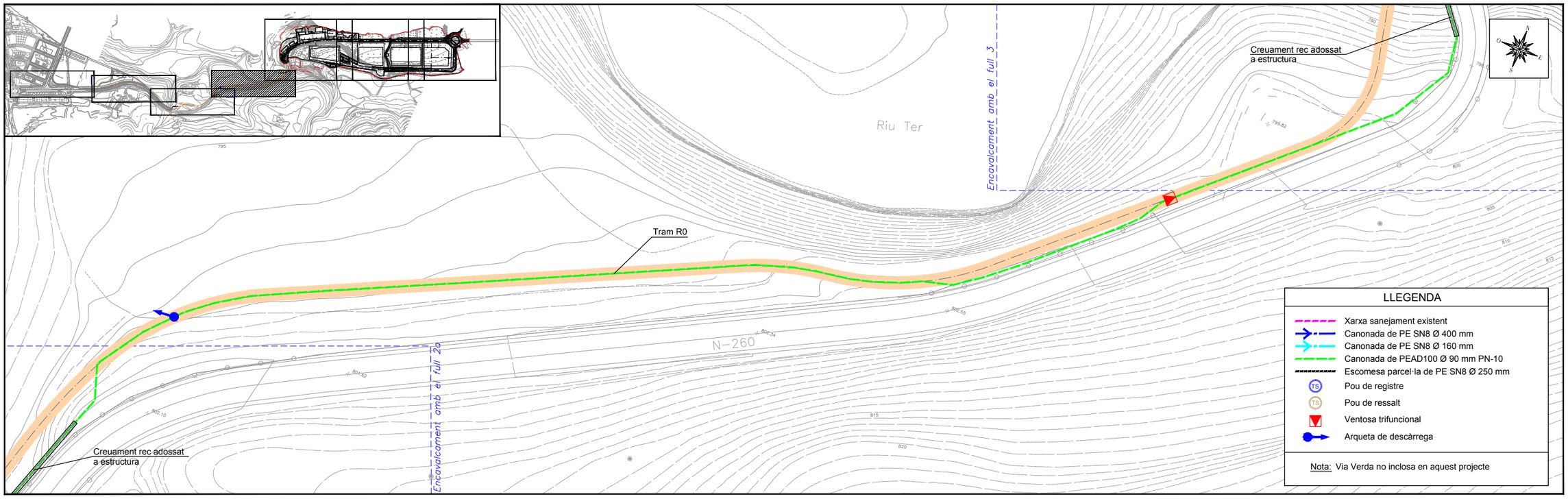
NOM DEL PLÀNOL: XARXA AIGÜES RESIDUALS

ESCALA: 1/1.000

PLÀNOL NÚM.: 17

FULL 1 DE 5





Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc estudi tècnic de construcció

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

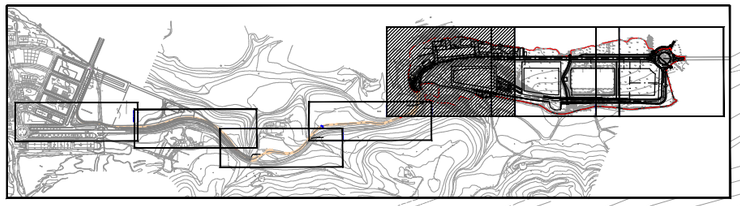
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: XARXA AIGÜES RESIDUALS

ESCALA: 1/1.000

PLÀNOL NÚM.: 17
FULL 2 DE 5



LLEGENDA

- Xarxa sanejament existent
- Canonada de PE SN8 Ø 400 mm
- Canonada de PE SN8 Ø 160 mm
- Canonada de PEAD100 Ø 90 mm PN-10
- Escomesa parcel·la de PE SN8 Ø 250 mm
- Pou de registre
- Pou de ressalt
- Ventosa trifuncional
- Arqueta de descàrrega

Nota: Via Verda no inclosa en aquest projecte

Corrugat PVC DN Ø200
connexió per impulsió

Corrugat PVC DN Ø200
connexió per impulsió

Tram R1

Tram R2

R1.1

R1.2

R1.3

R1.3bis

R1.4

R1.5

R1.6

R1.7

R1.8

R2.1

R2.2

P1.1

sobreixidor

Pou prefabricat de bombament
d'aigües residuals tipus Synconta 902L
Cota sortida hs= 787,20 m

Tram R0

Creuament rec adossat
a estructura

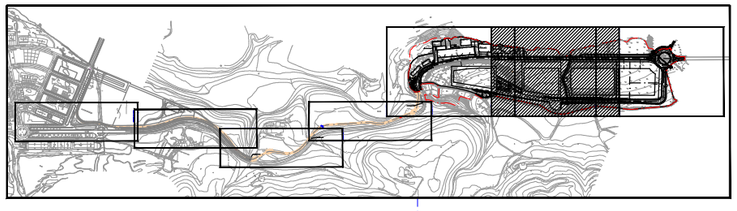
Riu Ter

Encavalcament amb el full 2b

Encavalcament amb el full 4

Ed.2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc estudi tècnic de construcció	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP	DATA MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL XARXA AIGÜES RESIDUALS	ESCALA 1/1.000	PLÀNOL NÚM. 17 FULL 3 DE 5



LLEGENDA

- Xarxa sanejament existent
- Canonada de PE SN8 Ø 400 mm
- Canonada de PE SN8 Ø 160 mm
- Canonada de PEAD100 Ø 90 mm PN-10
- Escomesa parcel·la de PE SN8 Ø 250 mm
- Pou de registre
- Pou de ressalt
- Ventosa trifuncional
- Arqueta de descàrrega

Nota: Via Verda no inclosa en aquest projecte

R1.7 R1.8 R1.9 R1.10 R1.11 R1.12 R1.13 R1.14 R1.15

Tram R1

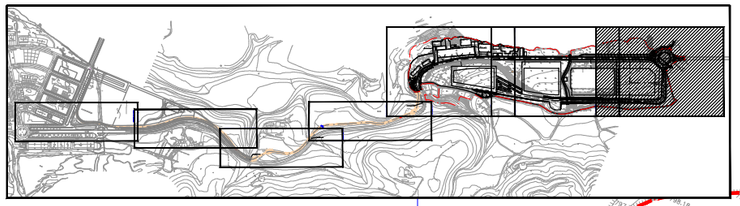
N-260

Encavalcament amb el full 3

Encavalcament amb el full 5

Ed.2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECGP	DATA: MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL: XARXA AIGÜES RESIDUALS	ESCALA: 1/1.000	PLÀNOL NÚM.: 17 — FULL 4 DE 5



LLEGENDA

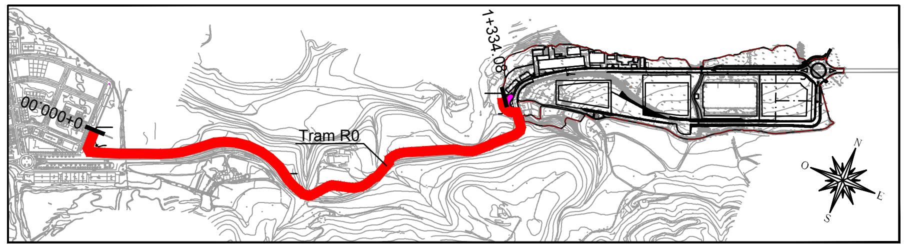
- Xarxa sanejament existent
- Canonada de PE SN8 Ø 400 mm
- Canonada de PE SN8 Ø 160 mm
- Canonada de PEAD100 Ø 90 mm PN-10
- Escomesa parcel·la de PE SN8 Ø 250 mm
- Pou de registre
- Pou de ressalt
- Ventosa trifuncional
- Arqueta de descàrrega

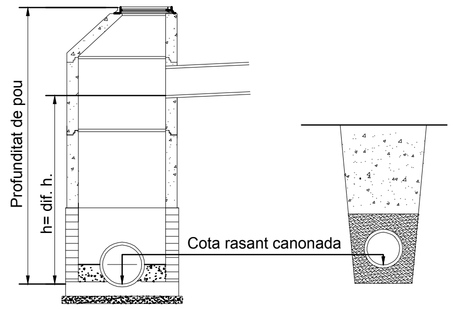
Nota: Via Verda no inclosa en aquest projecte

R1.15
R1.16
R1.17
R1.18
Tram R1
R1.19
R1.20
Encavalcament amb Eix 5

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP	DATA MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL XARXA AIGÜES RESIDUALS	ESCALA 1/1.000	PLÀNOL NÚM. 17 FULL 5 DE 5

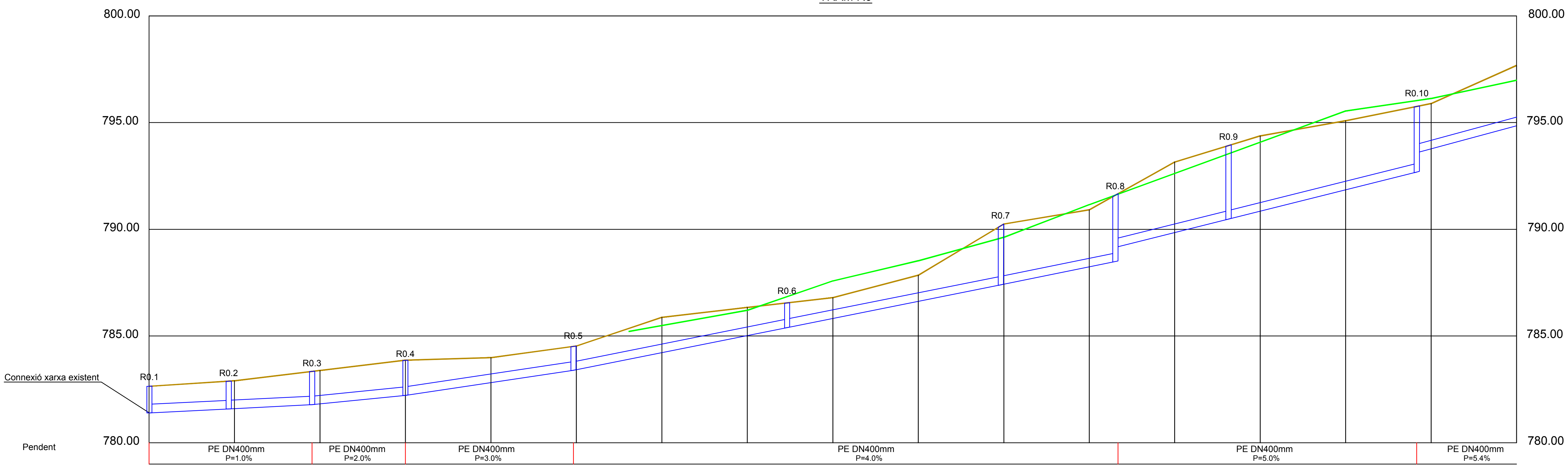




LLEGENDA

- Terreny
- Rasant Via Verda
- Ventosa trifuncional
- Arqueta de descàrrega

TRAM R0



Distàncies a l'Origen	Distàncies Parcials	Profunditat pou	Cota Rasant Canonada	Rasant Via Verda	Cotes de Terreny
0.000	0.000	1.245			782.645
18.650	18.651	1.297	781.586		782.883
20.000	1.349	1.300	781.600		782.900
38.157	18.157	1.563	781.782		783.345
40.000	1.843	1.564	781.818		783.383
60.000	20.000	1.649	782.218		783.867
80.000	20.000	1.170	782.818		783.988
99.311	19.311	1.114	783.400		784.514
100.000	0.689	1.108	783.424		784.532
120.000	20.000	1.651	784.224	788.396	785.875
140.000	20.000	1.316	785.024	786.204	786.340
149.299	9.299	1.158	785.396		786.554
160.000	10.701	0.974	785.824	787.581	786.799
180.000	20.000	1.221	786.625	788.522	787.846
199.291	19.291	2.770	787.374	789.626	790.144
200.000	0.709	2.821	787.426		790.247
220.000	20.000	2.673	788.240	791.152	790.912
226.741	6.741	3.114	788.489		791.603
240.000	13.259	3.304	789.850		793.154
253.192	13.192	3.446	790.479		793.924
260.000	6.808	3.528	790.850		794.378
280.000	20.000	3.233	791.850	795.544	795.083
296.634	16.634	3.073	792.682		795.754
300.000	3.366	2.121	793.768	796.124	795.890
320.000	20.000	2.825	794.851	796.983	797.676

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc estudi tècnic de construcció

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D' URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCiP

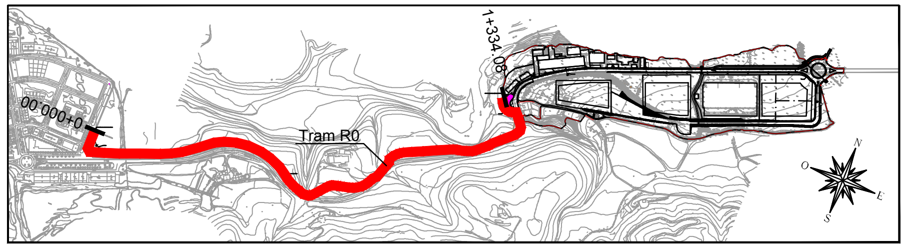
DATA: MAIG 2014

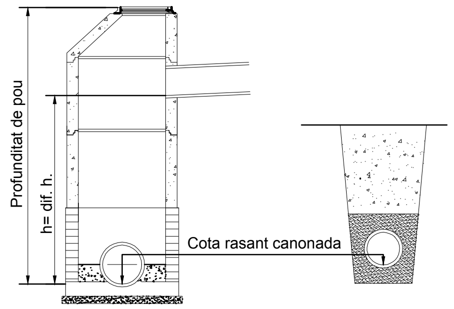
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS AIGÜES RESIDUALS

ESCALA: E.H. 1/1000 E.V. 1/200

PLÀNOL NÚM. 18

FULL 1 DE 8

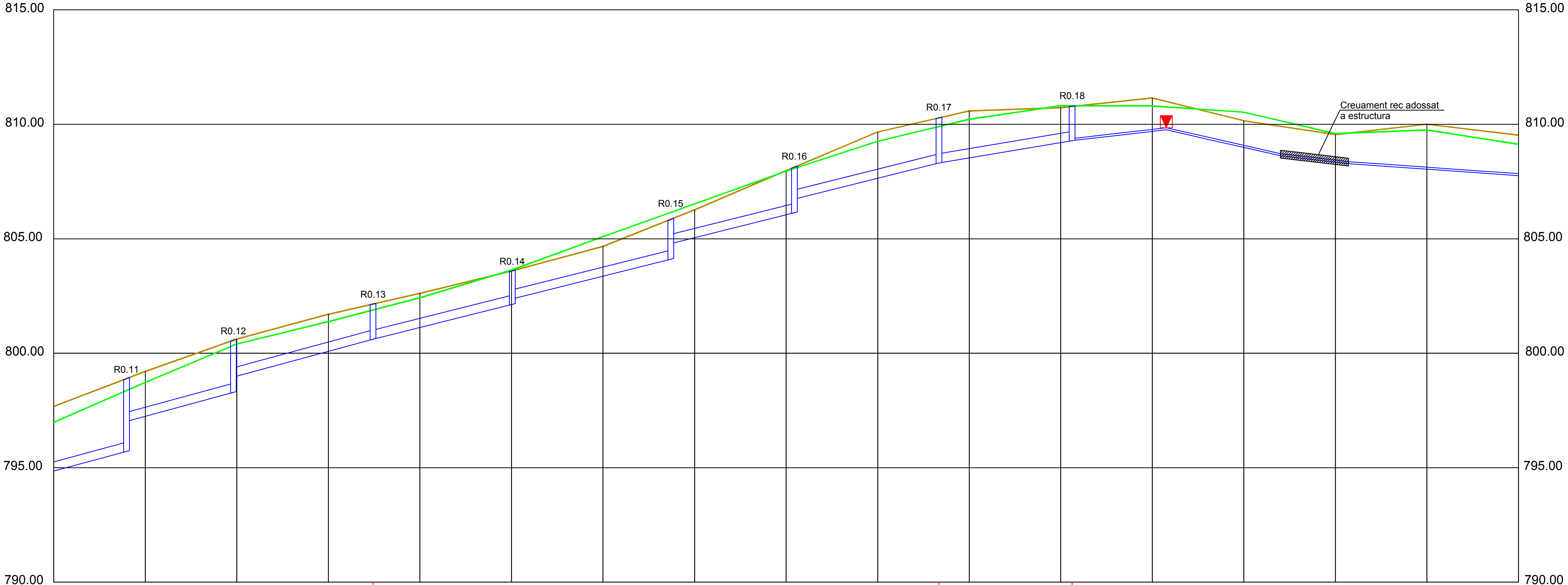




LLEGENDA

- Terreny
- Rasant Via Verda
- Ventosa trifuncional
- Arqueta de descàrrega

TRAM R0



Pendent: PE DN400mm P=5.4% | PE DN400mm P=5.0% | PE DN400mm P=3.3% | P=2.3% | PEAD100 DN90mm PN-10 P=-4.6% P=-2.3% P=-1.4%

Distàncies a l'Origen	Distàncies Parcials	Cotes de Terreny	Rasant Via Verda	Cota Rasant Canonada	Profunditat pou
320.000	20.000	797.676	796.983	794.851	2.825
335.899	15.899	798.891		795.709	3.182
340.000	4.101	799.203	798.728	797.244	1.959
359.256	19.256	800.568		798.291	2.277
360.000	0.744	800.620	800.404	799.004	1.616
380.000	20.000	801.706	801.383	800.086	1.620
389.749	9.749	802.151		800.612	1.538
400.000	10.251	802.618	802.422	801.126	1.492
420.000	20.000	803.591	803.633	802.126	1.465
420.162	0.162	803.601		802.134	1.467
440.000	19.838	804.668	805.092	803.366	1.302
454.797	14.797	805.851		804.106	1.745
460.000	5.203	806.267	806.525	805.049	1.217
480.000	20.000	807.975	807.953	806.049	1.925
481.808	1.808	808.128		806.140	1.988
500.000	18.192	809.664	809.258	807.644	2.020
513.394	13.394	810.280		808.308	1.972
520.000	6.606	810.583	810.221	808.534	2.049
540.000	20.000	810.731	810.811	809.204	1.528
542.492	2.492	810.790		809.284	1.507
560.000	17.508	811.148	810.808	809.690	1.458
580.000	20.000	810.156	810.528	808.987	1.169
600.000	20.000	809.552	809.591	808.345	1.207
620.000	20.000	810.004	809.756	808.037	1.966
640.000	20.000	809.523	809.124	807.755	1.768

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc estudi tècnic de construcció

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D' URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCiP

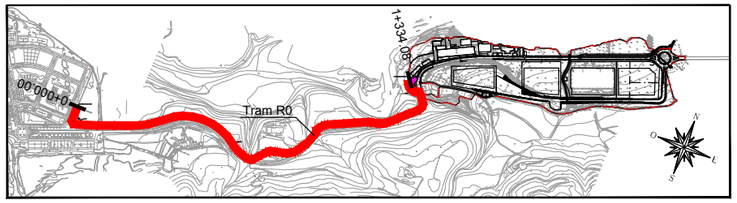
DATA: MAIG 2014

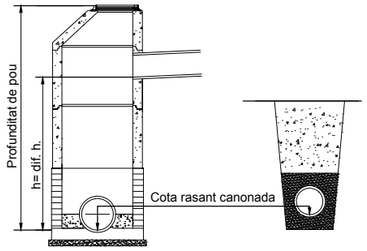
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS AIGÜES RESIDUALS

ESCALA: E.H. 1/1000 E.V. 1/200

PLÀNOL NÚM. 18

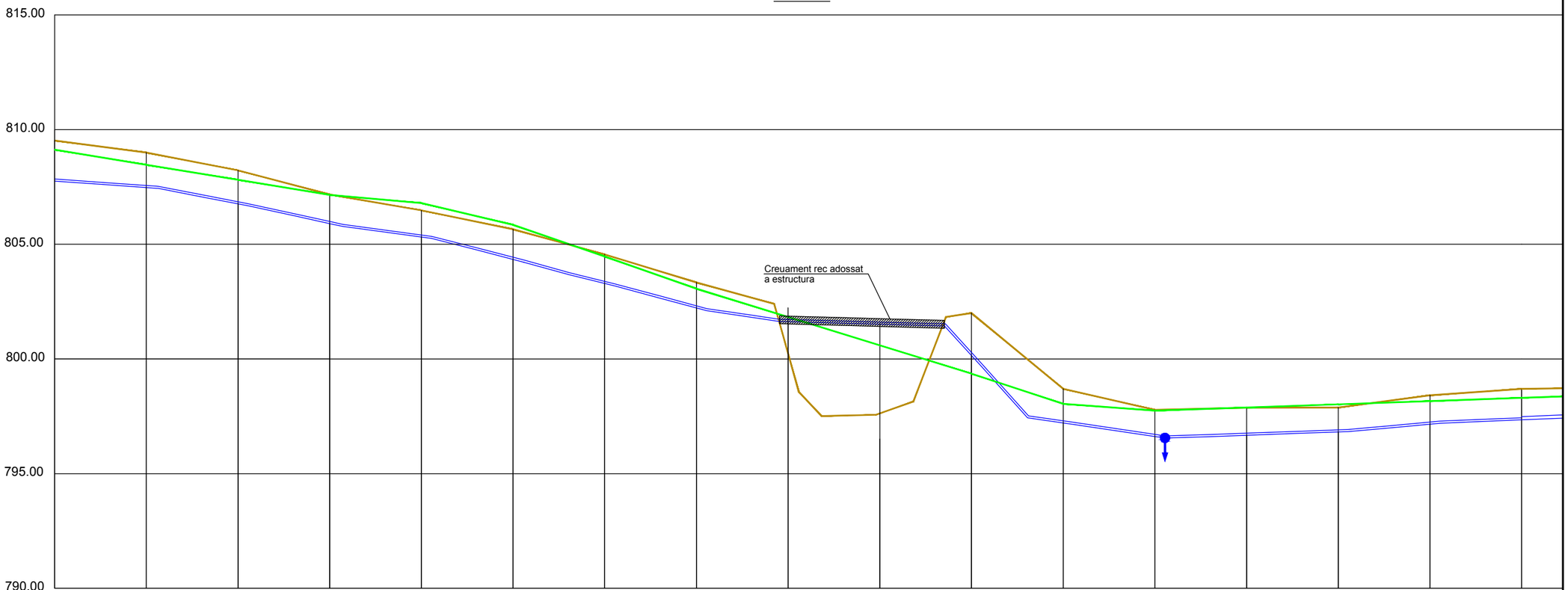
FULL 2 DE 8





LLEGENDA
- Terreny
- Rasant Via Verda
- Ventosa trifuncional
- Arqueta de descàrrega

TRAM R0



Pendent		P=-1.4%	P=-3.9%	P=-4.4%	P=-2.7%		P=-5.2%		P=-3.0%	P=-0.6%	P=-21.8%	P=-2.9%		P=0.7%	P=1.8%		P=0.8%	
		PEAD100 DN90mm PN-10																
Profunditat pou	1.768	1.524	1.461	1.268	1.166	1.310	1.266	1.115			1.849	1.484	1.156	1.199	1.068	1.260	1.349	
Cota Rasant Canonada	807.755	807.476	806.764	805.904	805.315	804.343	803.294	802.224	801.628	801.518	800.154	797.215	796.624	796.673	796.820	797.159	797.347	
Rasant Via Verda	809.124	808.469	807.811	807.155	806.799	805.851	804.469	803.067	799.954	798.477	799.360	798.045	797.746	797.880	798.023	798.163	798.304	
Cotes de Terreny	809.523	809.000	808.225	807.172	806.481	805.653	804.559	803.339	800.236	797.632	802.003	798.699	797.780	797.872	797.888	798.419	798.697	
Distàncies Parcials	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	
Distàncies a l'Origen	640.000	660.000	680.000	700.000	720.000	740.000	760.000	780.000	800.000	820.000	840.000	860.000	880.000	900.000	920.000	940.000	960.000	

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

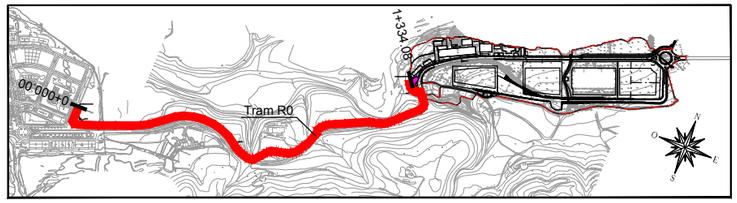
ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

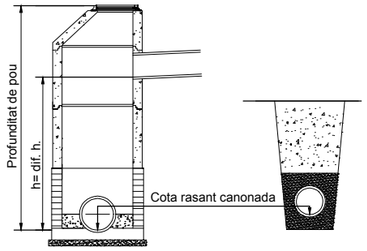
DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS AIGÜES RESIDUALS

ESCALA: E.H. 1/1000 E.V. 1/200

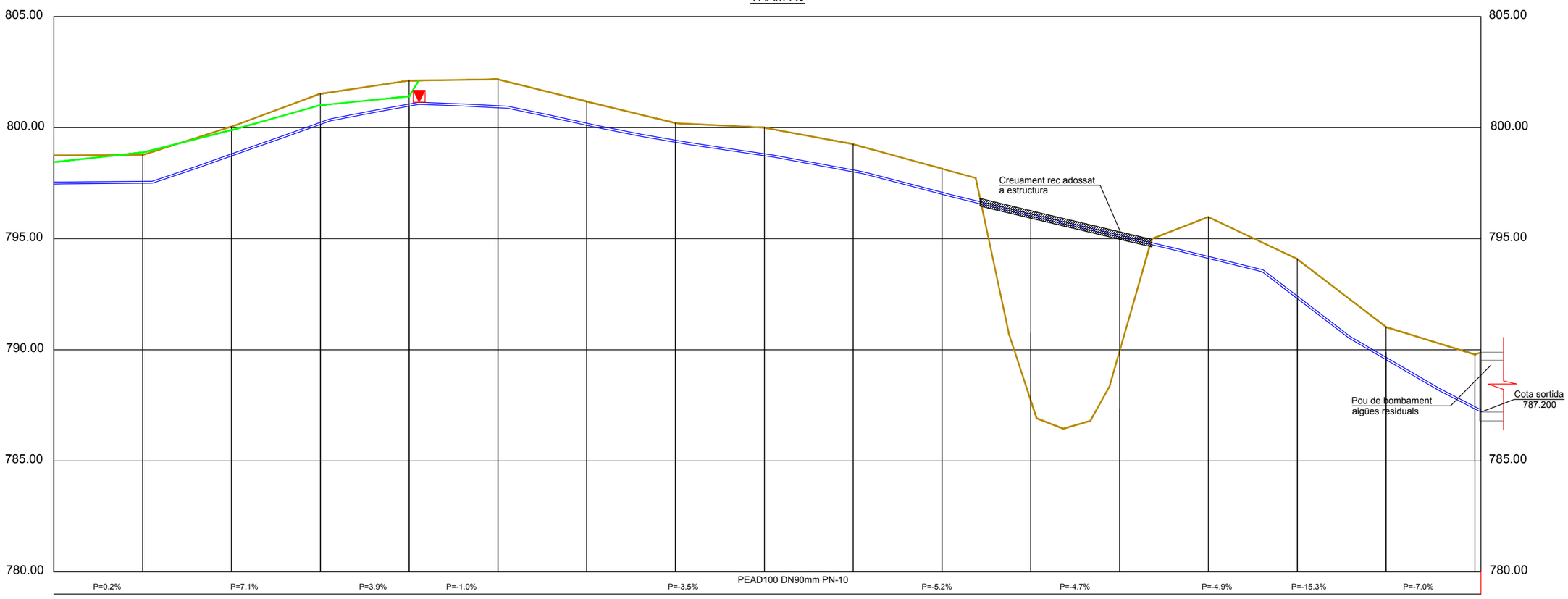
PLÀNOL NÚM.: 18 FULL 3 DE 8





LLEGENDA
- Terreny
- Rasant Via Verda
- Ventosa trifuncional
- Arqueta de descàrrega

TRAM R0



Pendent		P=0.2%		P=7.1%		P=3.9%	P=-1.0%			P=-3.5%	PEAD100 DN90mm PN-10	P=-5.2%		P=-4.7%	P=-4.9%	P=-15.3%	P=-7.0%	
Profunditat pou	1.296	1.276	1.319	1.381	1.146	1.282	1.068	0.865	1.265	1.251	1.154			1.868	1.777	1.141	1.331	1.519
Cota Rasant Canonada	797.460	797.494	798.724	800.141	800.970	800.894	800.107	799.339	798.732	798.004	796.996	796.019	795.072	794.111	792.310	789.884	788.453	788.367
Rasant Via Verda	798.447	798.877	799.889	801.009	801.404													
Cotes de Terreny	798.757	798.770	800.043	801.522	802.116	802.176	801.175	800.204	799.997	799.255	798.149	787.705	789.941	795.978	794.087	791.025	788.784	788.866
Distàncies Parcials	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	1.360
Distàncies a l'Origen	980.000	1000.000	1020.000	1040.000	1060.000	1080.000	1100.000	1120.000	1140.000	1160.000	1180.000	1200.000	1220.000	1240.000	1260.000	1280.000	1300.000	1301.360

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

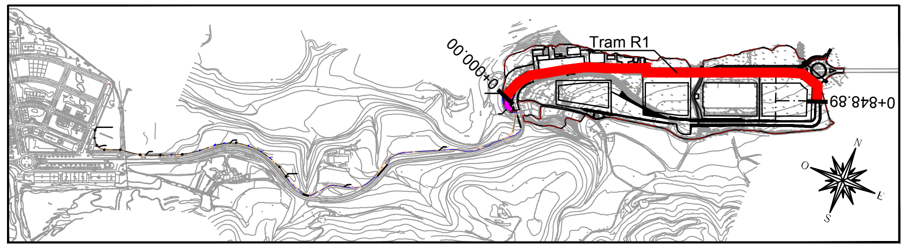
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

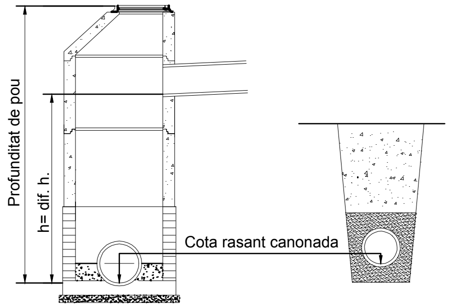
DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS AIGÜES RESIDUALS

ESCALA: E.H. 1/1000 E.V. 1/200

PLÀNOL NÚM.: 18
FULL 4 DE 8

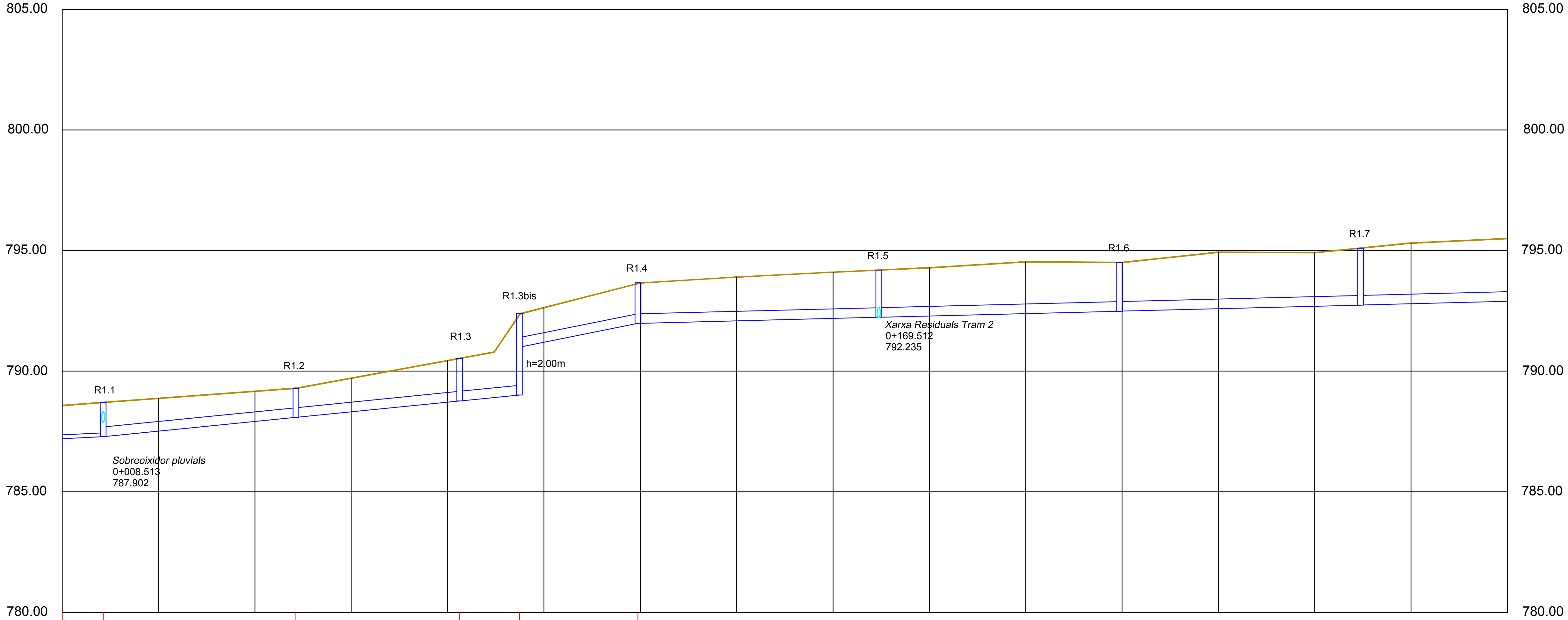




LLEGENDA

- Terreny
- Rasant Vial

TRAM R1



Pendent: PE DN160mm P=1.0% | PE DN400mm P=2.0% | PE DN400mm P=2.0% | PE DN400mm P=2.0% | PE DN400mm P=4.0% | PE DN400mm P=0.5%

Profunditat pou	-1.394	-1.421	-1.359	-1.251	-1.203	-1.392	-1.722	-1.763	-3.368	-1.435	-1.688	-1.673
Cota Rasant Canonada	787.187	787.284	787.514	787.915	788.087	788.317	788.716	788.767	789.0154	791.201	791.982	791.984
Rasant vial												
Cotes de Terreny	788.581	788.705	788.873	789.166	789.290	789.709	790.438	790.530	792.3834	792.636	793.670	793.658
Distàncies Parcials	0.000	8.513	20.000	20.000	45.000	20.000	20.000	34.000	12.400	20.000	37.000	20.000
Distàncies a l'Origen	0.000	8.513	20.000	40.000	48.513	60.000	80.000	82.513	94.913	100.000	119.513	120.000

Profunditat pou	-1.817	-1.919	-1.956	-1.998	-2.144	-2.020	-2.023	-2.340	-2.218	-2.360	-2.516	-2.602
Cota Rasant Canonada	792.086	792.187	792.235	792.288	792.389	792.488	792.490	792.592	792.693	792.741	792.794	792.895
Rasant vial												
Cotes de Terreny	793.903	794.106	794.191	794.286	794.534	794.511	794.511	794.931	794.911	795.101	795.310	795.498
Distàncies Parcials	20.000	20.000	50.000	20.000	20.000	50.000	20.000	20.000	20.000	50.000	20.000	20.000
Distàncies a l'Origen	140.000	160.000	169.513	180.000	200.000	219.513	220.000	240.000	260.000	269.513	280.000	300.000

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc estudi tècnic de construcció

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D' URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCiP

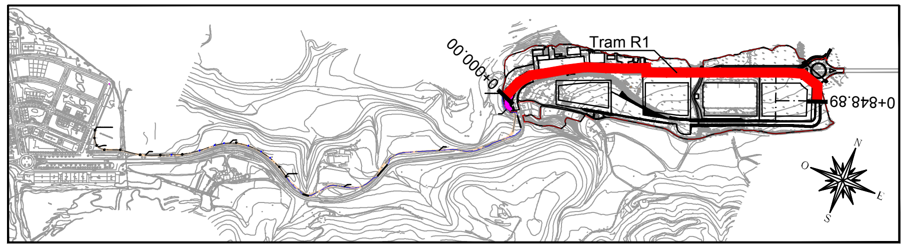
DATA: MAIG 2014

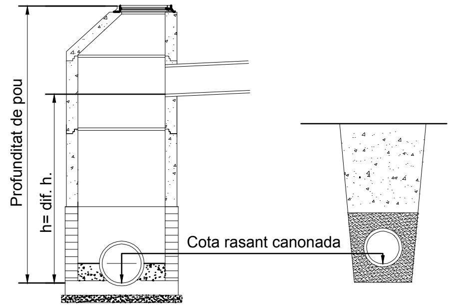
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS AIGÜES RESIDUALS

ESCALA: E.H. 1/1000 E.V. 1/200

PLÀNOL NÚM. 18

FULL 5 DE 8

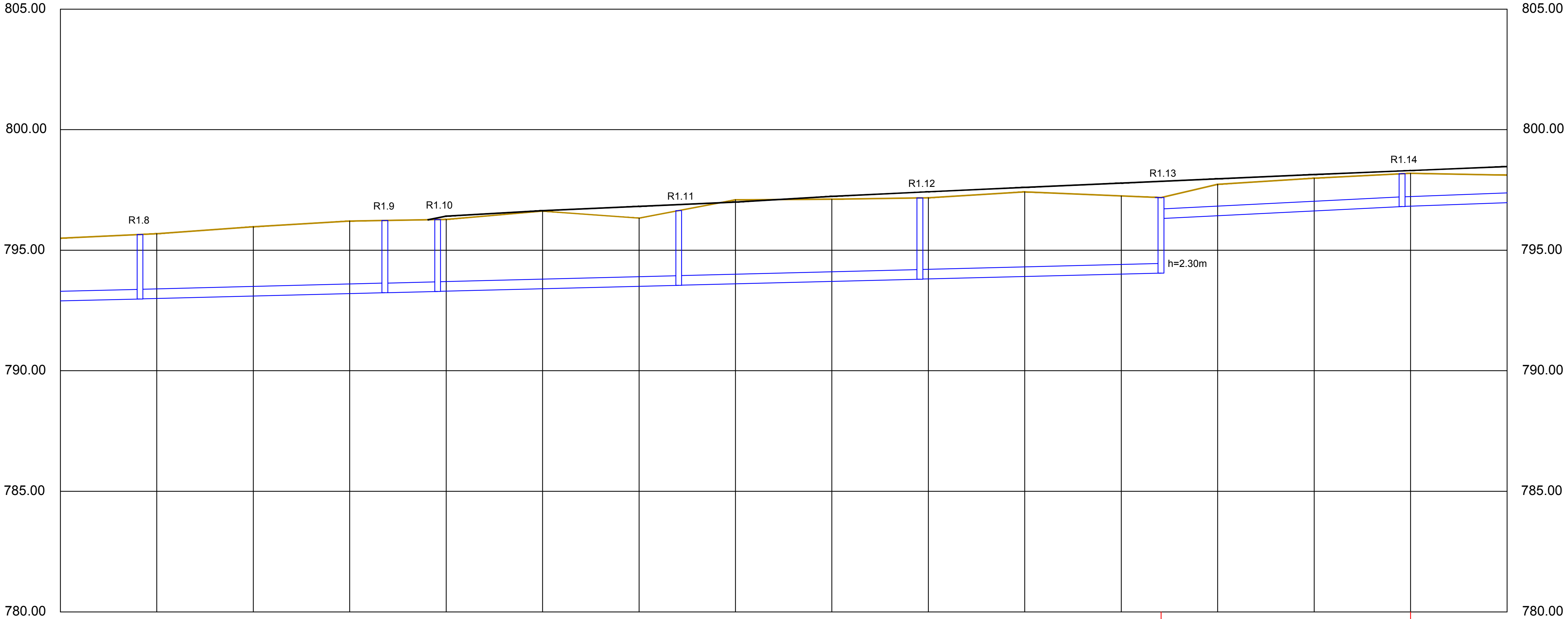




LLEGENDA

- Terreny
- Rasant Vial

TRAM R1



Pendent: PE DN400mm P=0.5% · PE DN400mm P=1.0% · PE DN400mm P=0.8%

Distàncies a l'Origen	Distàncies Parcials	Cotes de Terreny	Rasant vial	Cota Rasant Canonada	Profunditat pou
300.000	20.000	795.498		792.895	-2.602
316.513	47.000	795.649		792.979	-2.670
320.000	20.000	795.680		792.996	-2.684
340.000	20.000	795.975		793.098	-2.878
360.000	20.000	796.211		793.199	-3.012
367.290	50.777	796.234		793.236	-2.999
378.242	10.952	796.269	796.344	793.291	-2.978
380.000	20.000	796.275	796.412	793.300	-2.975
400.000	20.000	796.619	796.639	793.401	-3.218
420.000	20.000	796.331	796.815	793.502	-2.829
428.242	50.000	796.643	796.890	793.544	-3.099
440.000	20.000	797.088	796.997	793.604	-3.484
460.000	20.000	797.112	797.234	793.705	-3.407
478.243	50.001	797.166	797.407	793.797	-3.369
480.000	20.000	797.171	797.424	793.806	-3.365
500.000	20.000	797.417	797.602	793.907	-3.510
520.000	20.000	796.795	797.780	794.008	-2.786
528.243	50.000	797.180	797.853	794.050	-3.130
540.000	20.000	797.730	797.958	796.428	-1.303
560.000	20.000	797.988	798.136	796.628	-1.360
578.243	50.000	798.169	798.289	796.811	-1.359
580.000	20.000	798.187	798.304	796.824	-1.363
600.000	20.000	798.112	798.466	796.974	-1.138

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc estudi tècnic de construcció

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D' URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCiP

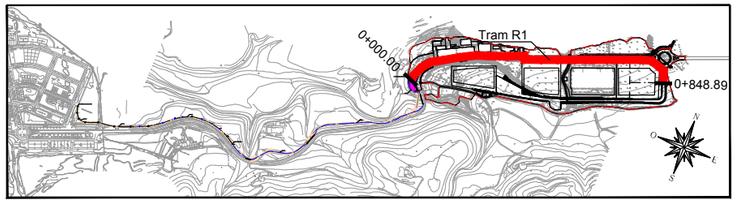
DATA: MAIG 2014

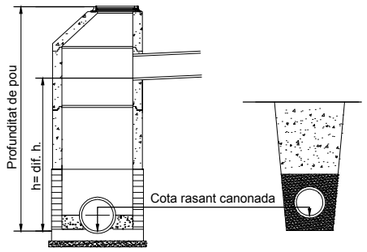
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS AIGÜES RESIDUALS

ESCALA: E.H. 1/1000 E.V. 1/200

PLÀNOL NÚM. 18

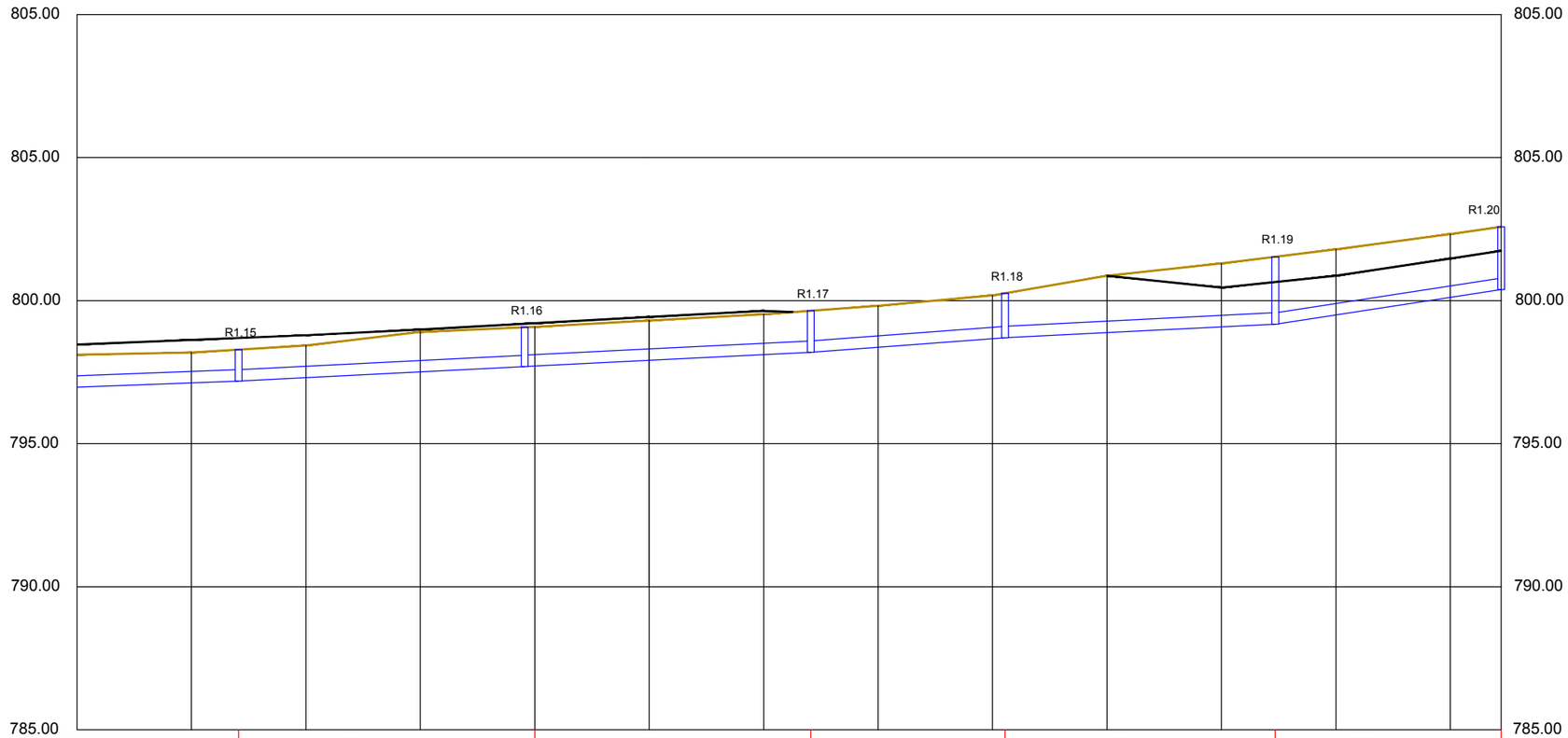
FULL 6 DE 8





LLEGENDA
- Terreny
- Rasant Vial

TRAM R1



Pendent	PE DN400mm P=0.8%		PE DN400mm P=1.0%			PE DN400mm P=1.0%			PE DN400mm P=1.5%		PE DN400mm P=1.0%			PE DN400mm P=3.1%			
Profunditat pou	-1.138	-1.063	-1.101	-1.125	-1.396	-1.376 -1.374	-1.395	-1.415	-1.453	-1.446	-1.513 -1.554	-1.985	-2.220	-2.356	-2.291	-2.213	-2.196
Cota Rasant Canonada	796.974	797.124	797.186	797.305	797.508	797.694 797.711	797.911	798.111	798.194	798.370	798.671 798.704	798.882	799.082	799.176	799.501	800.115	800.387
Rasant vial	798.466	798.629	798.696	798.791	798.988	799.189 799.208	799.427	799.645	799.573				800.454	800.650	800.871	801.473	801.741
Cotes de Terreny	798.112	798.186	798.287	798.430	798.905	799.069 799.085	799.307	799.527	799.646	799.817	800.184 800.258	800.867	801.302	801.533	801.792	802.328	802.583
Distàncies Parcials	20.000	20.000	50.000	20.000	20.000	50.000 20.000	20.000	20.000	50.000	20.000	20.000 33.929	20.000	20.000	47.226	20.000	20.000	39.490
Distàncies a l'Origen	600.000	620.000	628.243	640.000	660.000	678.243 680.000	700.000	720.000	728.243	740.000	760.000 762.172	780.000	800.000	809.398	820.000	840.000	848.888

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

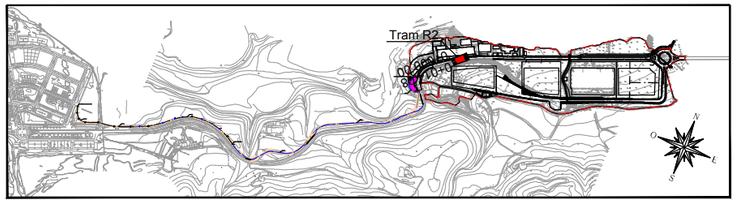
ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

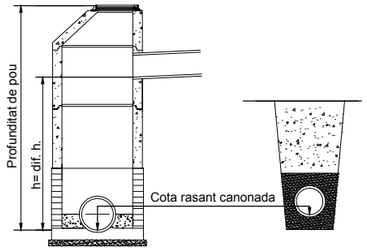
DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS AIGÜES RESIDUALS

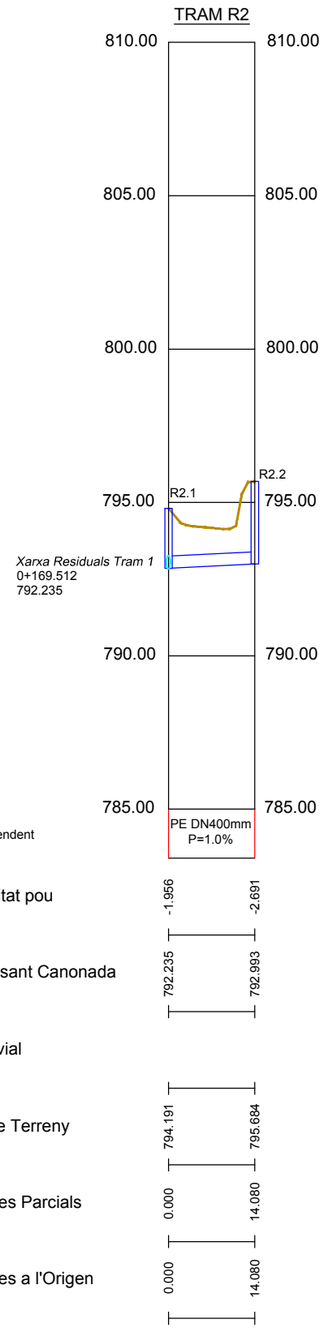
ESCALA: E.H. 1/1000 E.V. 1/200

PLÀNOL NÚM.: 18 FULL 7 DE 8





LLEGENDA
- Terreny
- Rasant Vial



Pendent		
Profunditat pou	-1.956	-2.691
Cota Rasant Canonada	792.235	792.993
Rasant vial		
Cotes de Terreny	794.191	795.684
Distàncies Parcials	0.000	14.080
Distàncies a l'Origen	0.000	14.080

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA: MAIG 2014

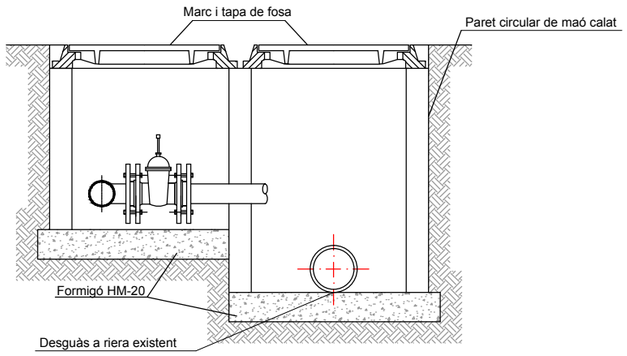
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS AIGÜES RESIDUALS

ESCALA: E.H. 1/1000 E.V. 1/200

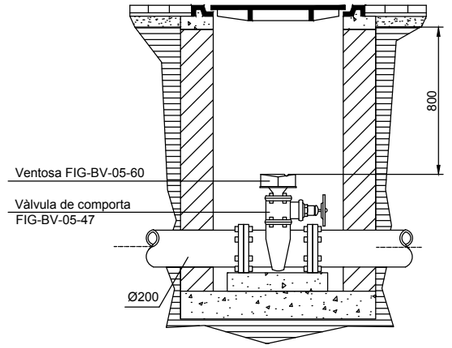
PLÀNOL NÚM.: 18

FULL 8 DE 8

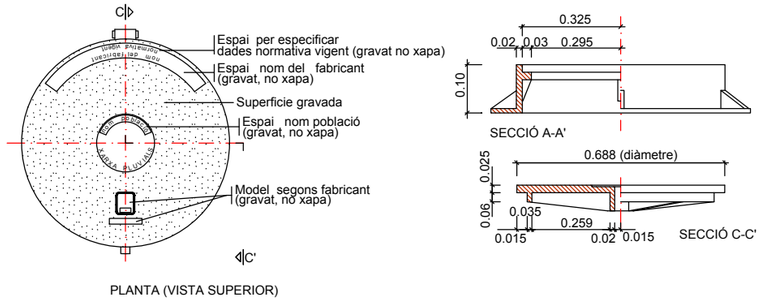
VÀLVULA DE DESCÀRREGA



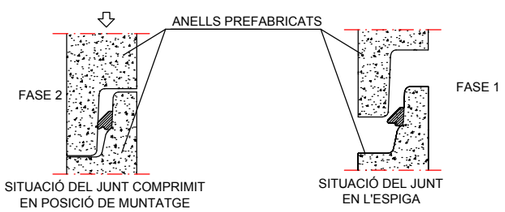
DETALL ESQUEMA DE MUNTATGE DE VENTOSA



TAPA PER CLAVEGUERAM

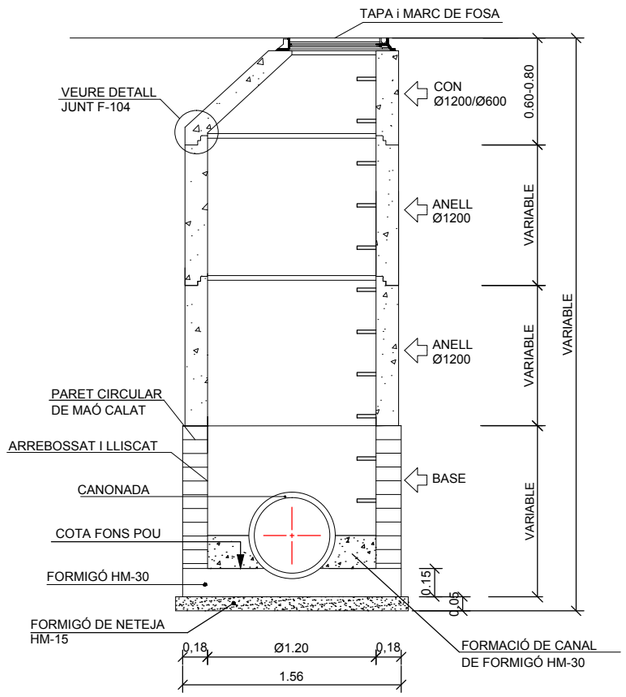


DETALL JUNT F-104

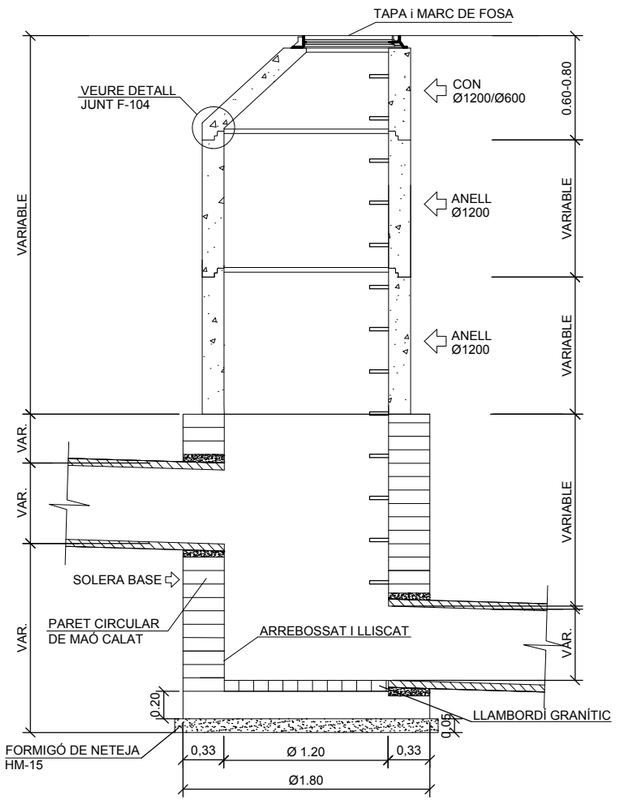


AQUEST TIPUS DE JUNT (F-104) PERMETEN EFECTUAR EL MUNTATGE DELS ELEMENTS DELS POUS AMB EL MÍNIM D'ESFORÇ.
EL JUNT CENTRA AUTOMÀTICAMENT L'ELEMENT IMPEDINT DESPLAÇAMENTS i LLISCAMENTS.
A L'OPERACIÓ DE MUNTATGE ÉS CONVENIENT LUBRICAR LA ZONA DE LA CAMPANA
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES: CAUTXÚ SBR DURESA 40 SHORE-A NORMES SIS 367611.DIN 4060, BS 2494.

SECCIÓ POUS DE REGISTRE Ø1200-1000/600 mm
(PER TUBS DE Ø<1000 mm)



SECCIÓ POU DE RESSALT Ø1200-1000/600 mm
(PER TUBS DE Ø≤1200 mm)



Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc estudi tècnic de construcció

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP

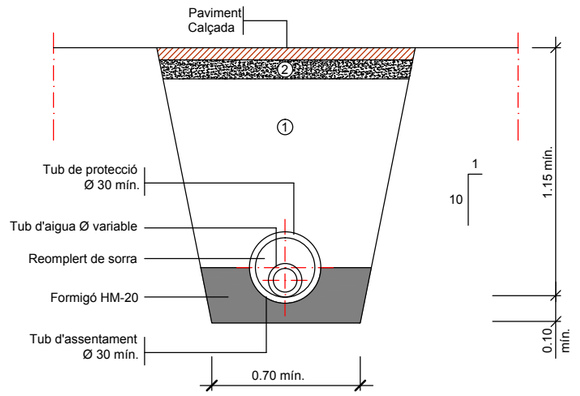
DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: DETALLS XARXA AIGÜES RESIDUALS

ESCALA: VÀRIES

PLÀNOL NÚM.: 19
FULL 1 DE 2

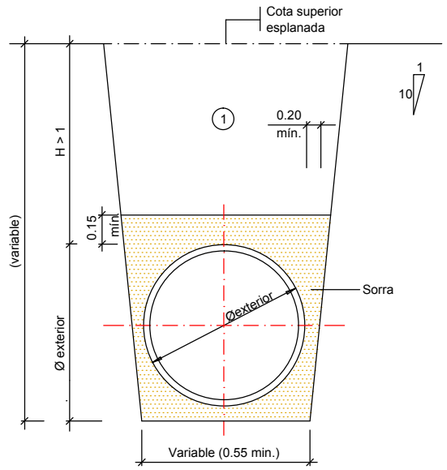
RASA PER A CONDUCCIÓ SOTA VIAL



① Replè amb material purgat amb pedres inferiors a 8 cm. compactat al 95% p.m.
Els tubs de foneria o d'acer no porten protecció.

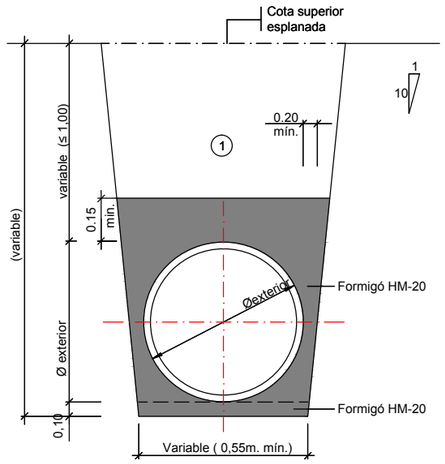
② Protecció de 10 cm amb formigó HM-20

SECCIÓ TUB CIRCULAR DE POLIETILÈ SN8



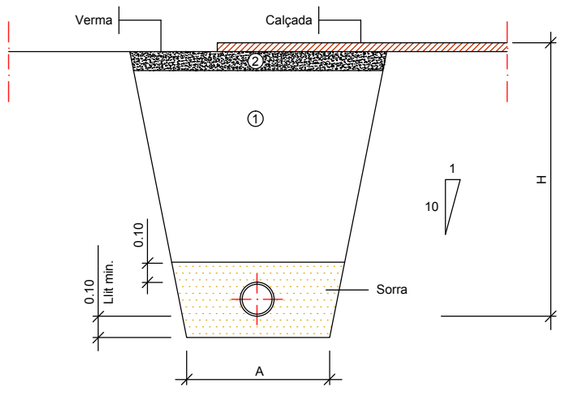
Secció tub circular de polietilè SN8

SECCIÓ TUB CIRCULAR DE POLIETILÈ SN8 PER ESCOMESA DE Ø200



Secció tub circular de polietilè SN8 amb protecció de formigó

DETALL PAS CARRETERA

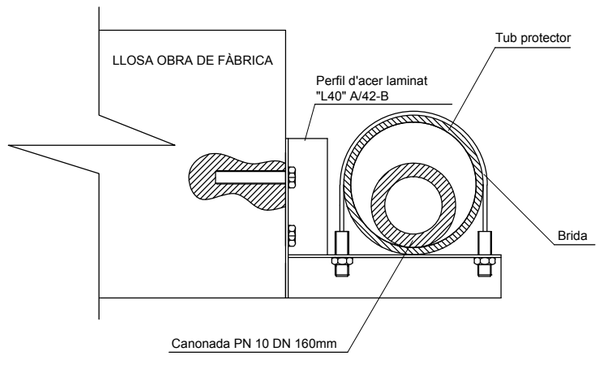


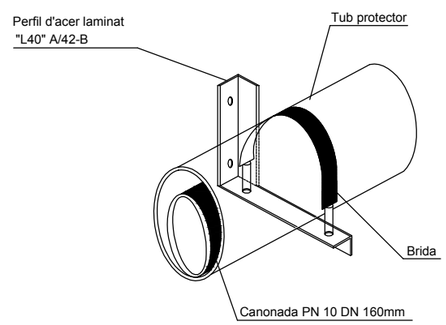
① Replè amb material purgat amb pedres inferiors a 8 cm. compactat al 95% p.m.

② Protecció de 10 cm amb formigó HM-20

Ø NOMINAL CANONADES (m/m)	A (m)	H (m)
de Ø50 a Ø125	0.50	1.00
de Ø125 a Ø315	0.60	1.15
de Ø315 a Ø500	0.70	1.40

DETALL DE PAS ADOSSAT A OBRA DE FÀBRICA





Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

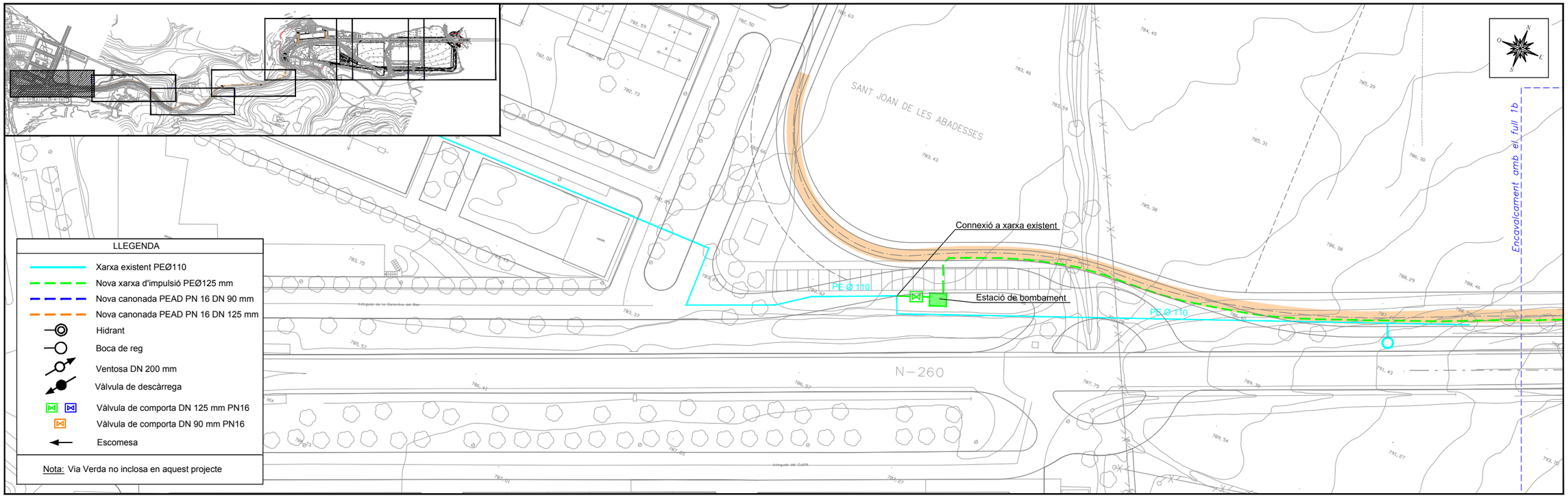
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

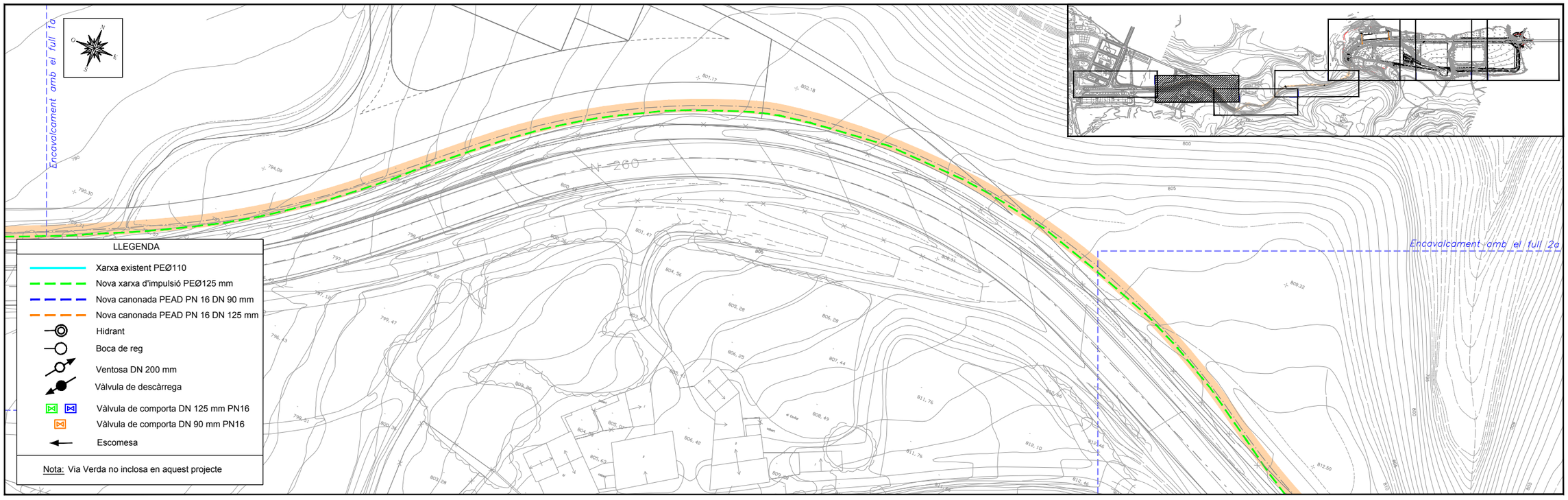
DATA
MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
DETALLS XARXA AIGÜES RESIDUALS

ESCALA
VÀRIES

PLÀNOL NÚM.
19
FULL 2 DE 2





Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc estudi tècnic de construcció

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

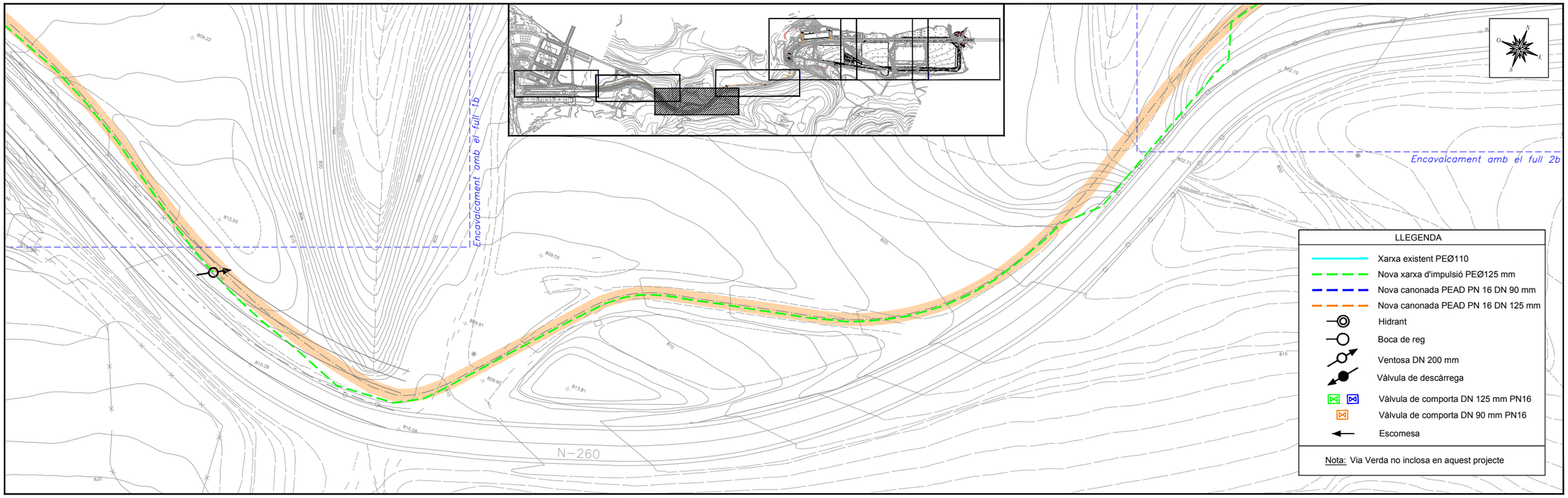
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

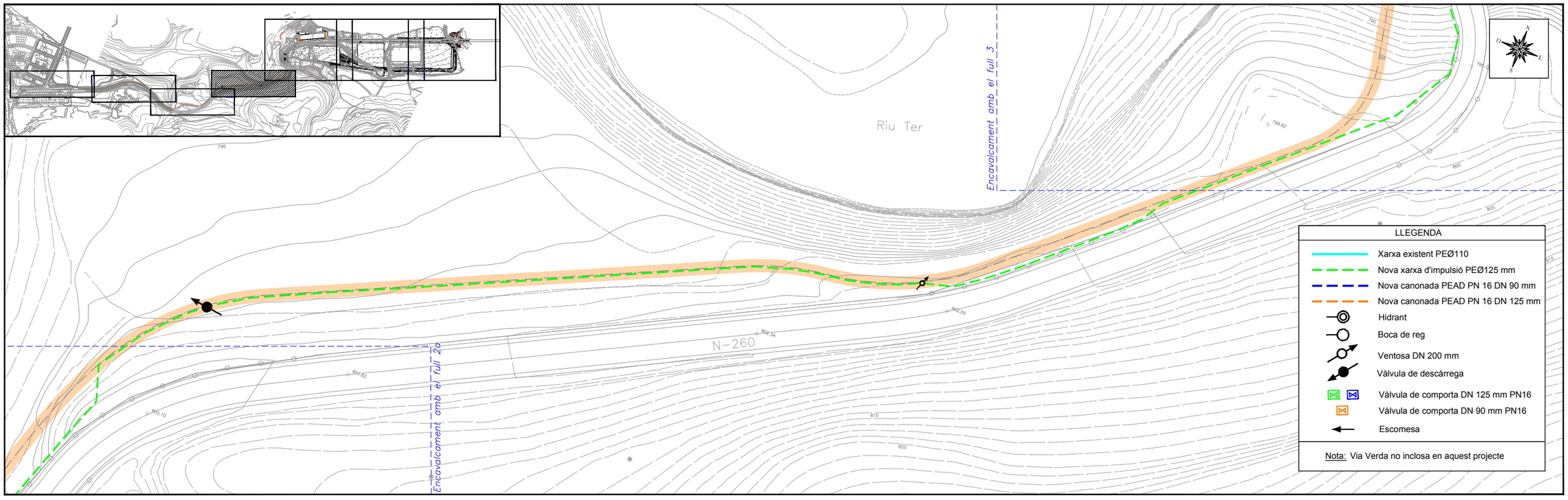
DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE

ESCALA: 1/1.000

PLÀNOL NÚM.: 20
FULL 1 DE 5





Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

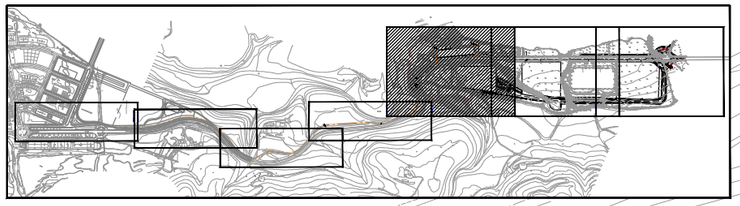
DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE

ESCALA: 1/1.000

PLÀNOL NÚM.: 20

FULL 2 DE 5



LLEGENDA

- Xarxa existent PEØ110
- Nova xarxa d'impulsió PEØ125 mm
- Nova canonada PEAD PN 16 DN 90 mm
- Nova canonada PEAD PN 16 DN 125 mm
- Hidrant
- Boca de reg
- Ventosa DN 200 mm
- Vàlvula de descàrrega
- Vàlvula de comporta DN 125 mm PN16
- Vàlvula de comporta DN 90 mm PN16
- Escomesa

Nota: Via Verda no inclosa en aquest projecte

N

O

E

S

N-260

BUS

Riu Ter

Dipòsit d'aigua potable i reserva contra-incendis

Encavalcament amb el full 2b

Encavalcament amb el full 4

Ed.1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc estudi tècnic de construcció

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

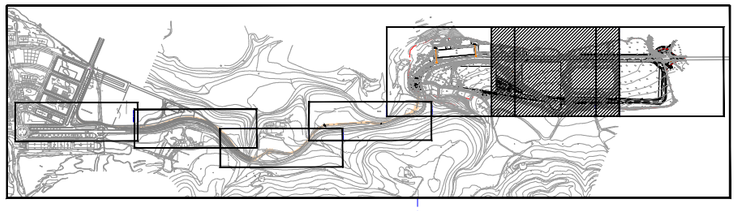
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP

DATA
MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE

ESCALA
1/1.000

PLÀNOL NÚM.
20
FULL 3 DE 5



LLEGENDA

- Xarxa existent PEØ110
- Nova xarxa d'impulsió PEØ125 mm
- Nova canonada PEAD PN 16 DN 90 mm
- Nova canonada PEAD PN 16 DN 125 mm
- Hidrant
- Boca de reg
- Ventosa DN 200 mm
- Vàlvula de descàrrega
- Vàlvula de comporta DN 125 mm PN16
- Vàlvula de comporta DN 90 mm PN16
- Escomesa

Nota: Via Verda no inclosa en aquest projecte

N–260

Dipòsit d'aigua potable
i reserva contra-incendis

Encavalcament amb el full 3

Encavalcament amb el full 5

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

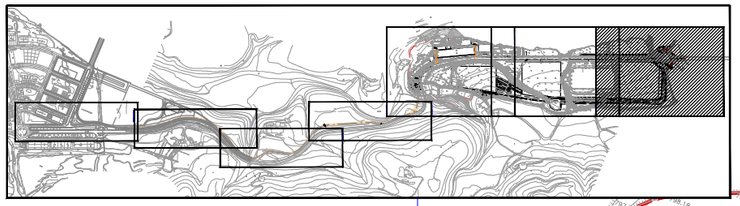
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA
MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE

ESCALA
1/1.000

PLÀNOL NÚM. 20
FULL 4 DE 5



N-260

Encavalcament amb el pont 5

LLEGENDA	
	Xarxa existent PEØ110
	Nova xarxa d'impulsió PEØ125 mm
	Nova canonada PEAD PN 16 DN 90 mm
	Nova canonada PEAD PN 16 DN 125 mm
	Hidrant
	Boca de reg
	Ventosa DN 200 mm
	Vàlvula de descàrrega
	Vàlvula de comporta DN 125 mm PN16
	Vàlvula de comporta DN 90 mm PN16
	Escomesa

Nota: Via Verda no inclosa en aquest projecte

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP

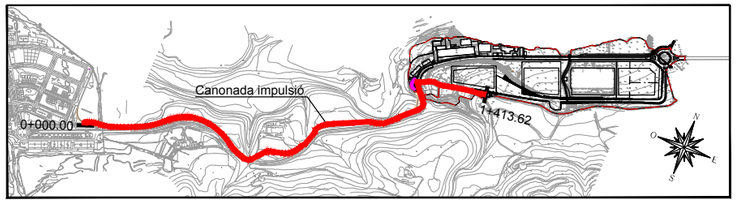
DATA: MAIG 2014

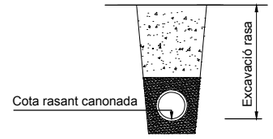
NOM DEL PLÀNOL: XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE

ESCALA: 1/1.000

PLÀNOL NÚM.: 20

FULL 5 DE 5

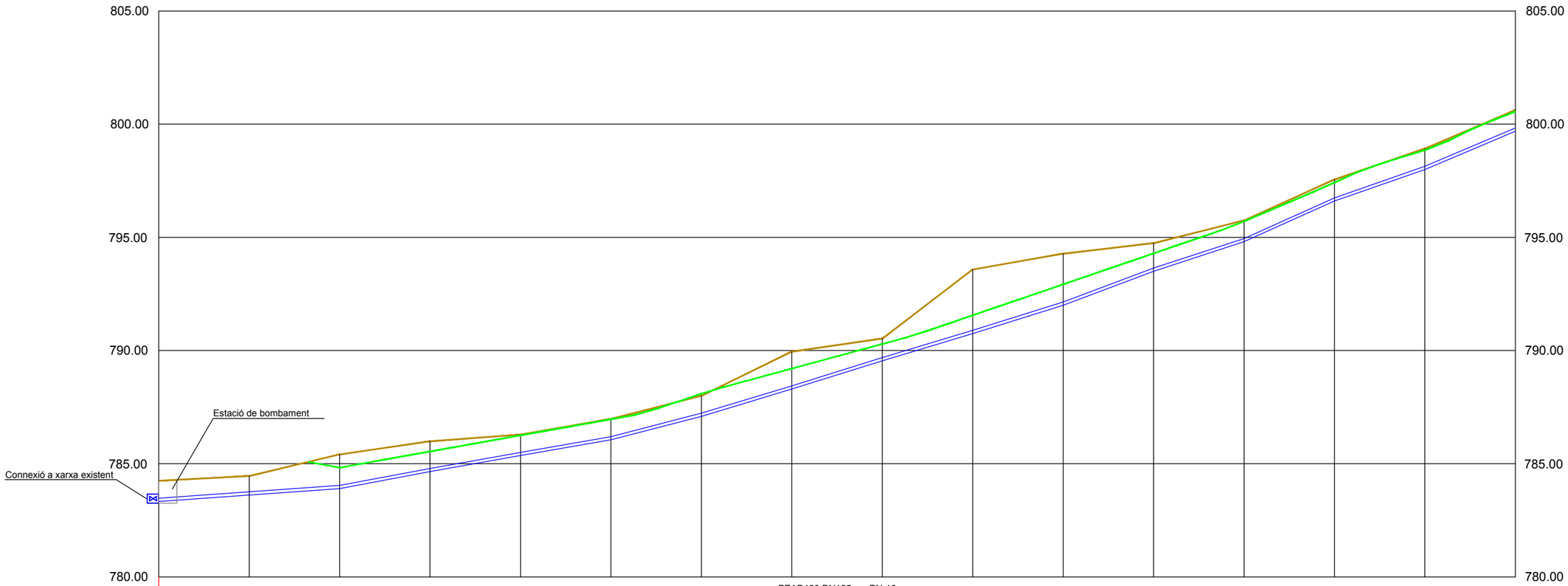




LLEGENDA

- Terreny
- Rasant Via Verda
- Ventosa DN 200 mm
- Vàlvula de descàrrega
- Vàlvula de comporta DN 125 mm PN16

CANONADA IMPULSIÓ



Pendent		P=1.4%	P=3.8%	P=3.6%	P=3.5%	P=5.2%	P=6.0%	P=6.3%	P=6.0%	P=6.3%	P=7.5%	P=6.5%	P=9.0%	P=7.0%	P=8.5%
		PEAD100 DN125mm PN-16													
Excavació Rases	-0.915	-0.839	-1.510	-1.339	-0.926	-0.923	-0.906	-1.654	-0.977	-2.829	-2.276	-1.247	-0.937	-0.950	-0.926	-0.936
Cota Rasant Canonada	783.333	783.616	783.900	784.650	785.361	786.055	787.094	788.300	789.550	790.750	792.000	793.500	794.810	796.604	797.998	799.689
Rasant Via Verda			784.827	785.538	786.250	786.961	788.094	789.204	790.287	791.556	792.924	794.290	795.706	797.420	798.849	800.554
Cotes de Terreny	784.248	784.455	785.410	785.989	786.287	786.978	788.000	789.954	790.527	793.579	794.276	794.747	795.747	797.554	798.924	800.625
Distàncies Parcials	0.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
Distàncies a l'Origen	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000	200.000	220.000	240.000	260.000	280.000	300.000

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

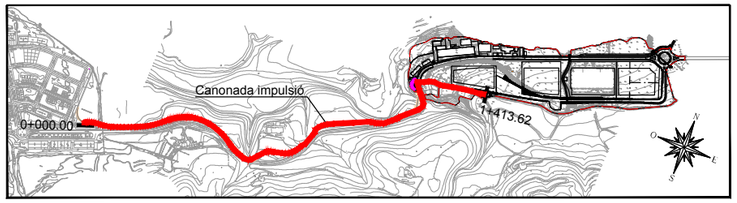
ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

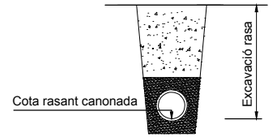
DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS ABASTAMENT AIGUA

ESCALA: E.H. 1/1000 E.V. 1/200

PLÀNOL NÚM.: 21 — FULL 1 DE 5

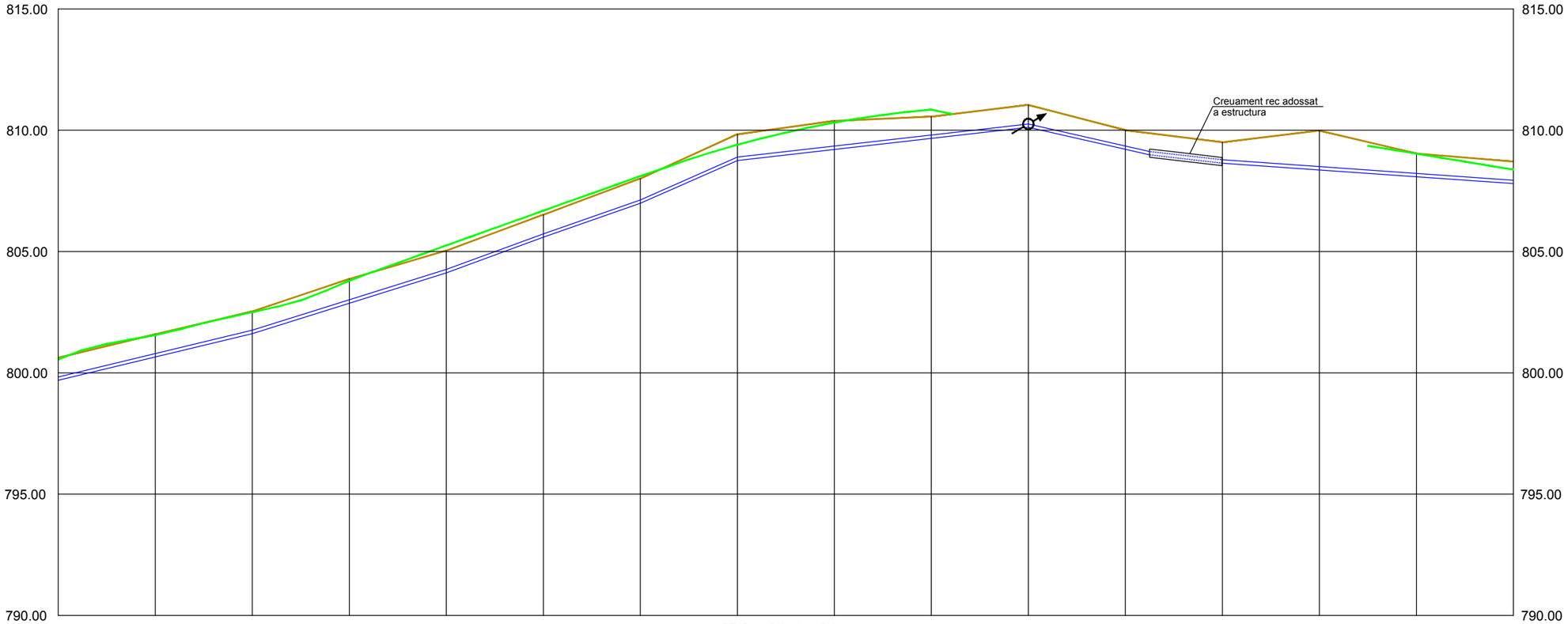




LLEGENDA

- Terreny
- Rasant Via Verda
- Ventosa DN 200 mm
- Vàlvula de descàrrega
- Vàlvula de comporta DN 125 mm PN16

CANONADA IMPULSIÓ



PEAD100 DN125mm PN-16

Pendent		P=4.8%		1433.050 P=6.3%		P=7.4%	P=7.0%	P=8.8%	P=2.3%		P=-4.5%	P=-2.3%		P=-1.4%		
Excavació Rases	-0.936	-0.938	-0.921	-1.004	-0.919	-0.929	-1.021	-1.085	-1.178	-0.896	-0.928	-0.788	-0.867	-1.627	-0.962	-0.906
Cota Rasant Canonada	799.689	800.650	801.612	802.865	804.118	805.589	806.986	808.750	809.206	809.663	810.119	809.212	808.639	808.359	808.080	807.800
Rasant Via Verda	800.554	801.555	802.499	803.796	805.248	806.682	808.110	809.401	810.316	810.851					808.870	
Cotes de Terreny	800.625	801.588	802.533	803.869	805.037	806.518	808.007	809.835	810.385	810.559	811.047	810.000	809.506	809.986	809.042	808.706
Distàncies Parcials	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
Distàncies a l'Origen	300.000	320.000	340.000	360.000	380.000	400.000	420.000	440.000	460.000	480.000	500.000	520.000	540.000	560.000	580.000	600.000

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

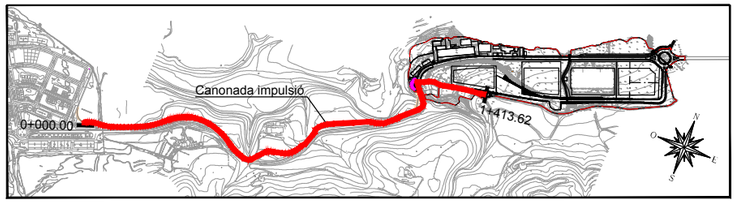
DATA: MAIG 2014

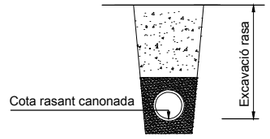
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS ABASTAMENT AIGUA

ESCALA: E.H. 1/1000 E.V. 1/200

PLÀNOL NÚM.: 21

FULL 2 DE 5

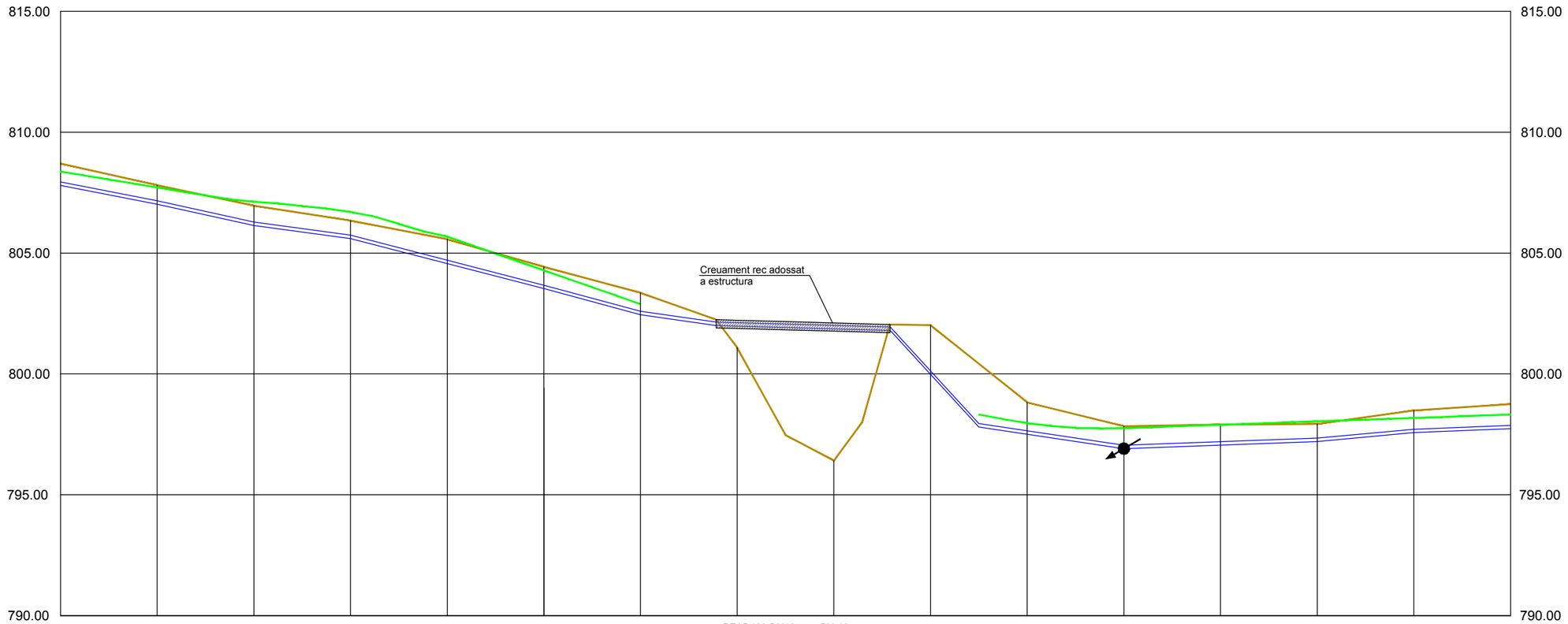




LLEGENDA

- Terreny
- Rasant Via Verda
- Ventosa DN 200 mm
- Vàlvula de descàrrega
- Vàlvula de comporta DN 125 mm PN16

CANONADA IMPULSIÓ



PEAD100 DN125mm PN-16

Pendent	P=-3.9%	P=-4.4%	P=-2.7%	P=-5.2%	P=-5.4%	P=-2.9%	P=-0.6%	P=-21.8%	P=-3.0%	P=0.7%	P=1.8%	P=0.8%		
Excavació Rases	-0.906	-0.786	-0.816	-0.743	-1.009	-0.899			-1.318	-0.927	-0.848	-0.725	-0.918	-1.018
Cota Rasant Canonada	807.800	807.019	806.142	805.600	804.564	803.528	802.467	801.976	801.865	799.984	797.502	796.906	797.053	797.200	797.569	797.729
Rasant Via Verda	808.210	807.548	807.055	806.507	805.332	803.935				798.322	797.766	797.822	797.965	798.105	798.245	
Cotes de Terreny	808.706	807.805	806.958	806.343	805.573	804.427	803.373	801.088	796.413	802.014	798.820	797.833	797.901	797.925	798.487	798.747
Distàncies Parcials	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
Distàncies a l'Origen	600.000	620.000	640.000	660.000	680.000	700.000	720.000	740.000	760.000	780.000	800.000	820.000	840.000	860.000	880.000	900.000

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

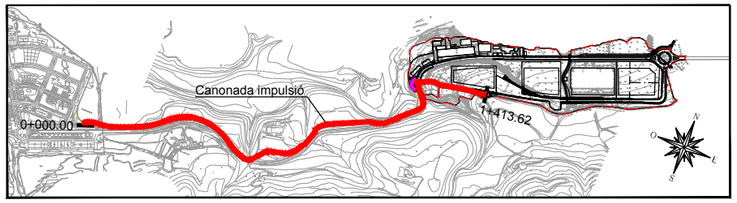
ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP

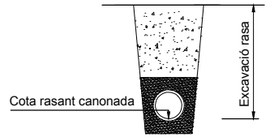
DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS ABASTAMENT AIGUA

ESCALA: E.H. 1/1000 E.V. 1/200

PLÀNOL NÚM.: 21 FULL 3 DE 5

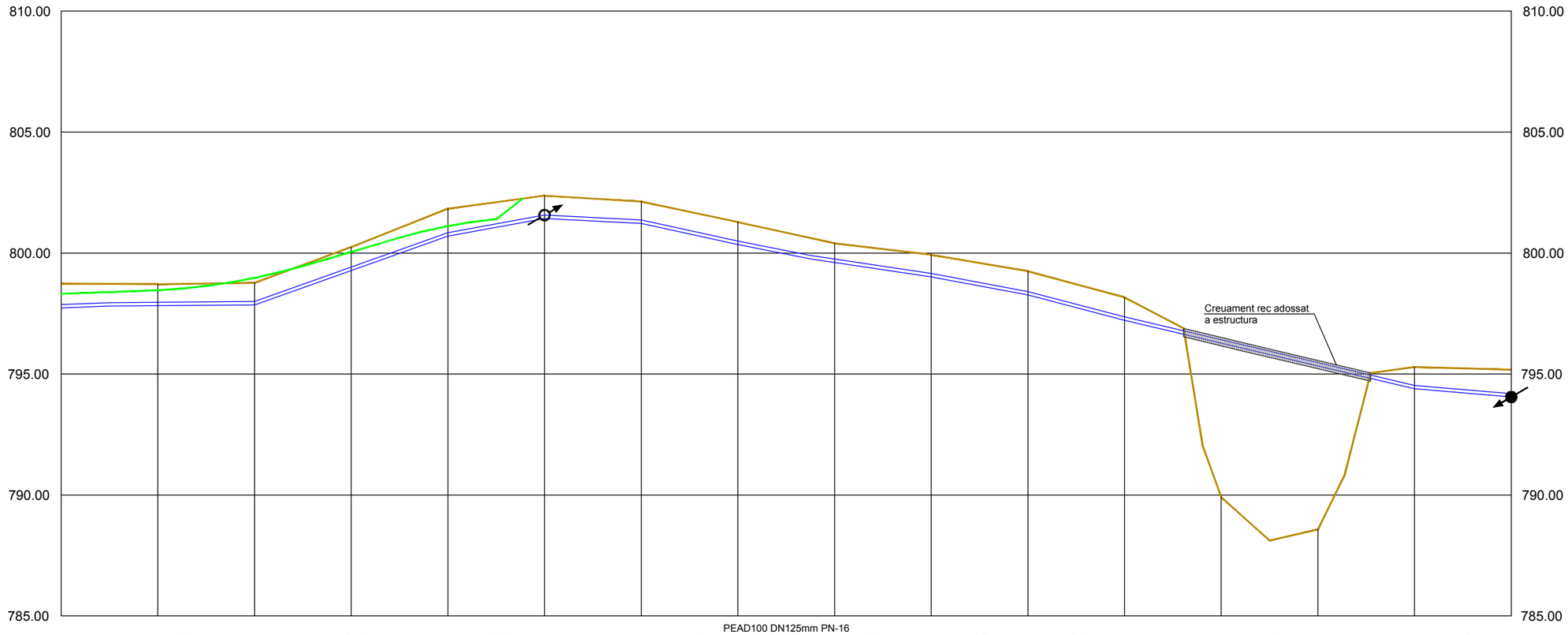




LLEGENDA

- Terreny
- Rasant Via Verda
- Ventosa DN 200 mm
- Vàlvula de descàrrega
- Vàlvula de comporta DN 125 mm PN16

CANONADA IMPULSIÓ



PEAD100 DN125mm PN-16

Pendent		P=0.2%		P=7.1%		P=3.6%	P=-1.0%	P=-4.4%	P=-4.0%	P=-3.0%	P=-3.7%	P=-5.2%		P=-4.7%		P=-1.7%						
Excavació Rases	-1.018	-0.886	-0.910	-0.966	-1.133	-0.945	-0.904	-0.926	-0.790	-0.912	-0.984	-0.946				-0.900	-1.128					
Cota Rasant Canonada	797.729	797.826	797.859	799.280	800.700	801.427	801.228	800.353	799.611	799.014	798.266	797.224	796.279	795.335	794.390	794.050						
Rasant Via Verda	798.387	798.641	799.462	800.635	801.399				800.058													
Cotes de Terreny	798.747	798.711	798.769	800.245	801.833	802.372	802.132	801.279	800.401	799.926	799.250	798.170	789.911	788.576	795.290	795.178						
Distàncies Parcials	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000						
Distàncies a l'Origen	900.000	920.000	940.000	960.000	980.000	1000.000	1020.000	1040.000	1060.000	1080.000	1100.000	1120.000	1140.000	1160.000	1180.000	1200.000						

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc estudi tècnic de construcció

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

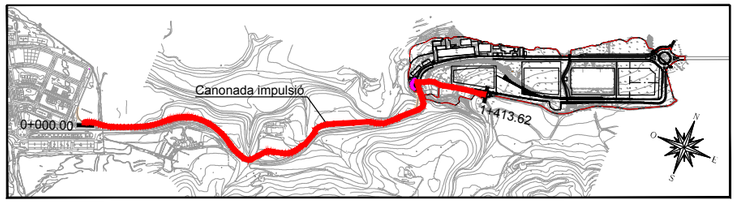
DATA: MAIG 2014

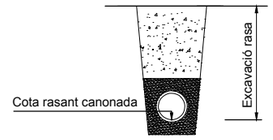
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS ABASTAMENT AIGUA

ESCALA: E.H. 1/1000 E.V. 1/200

PLÀNOL NÚM.: 21

FULL 4 DE 5

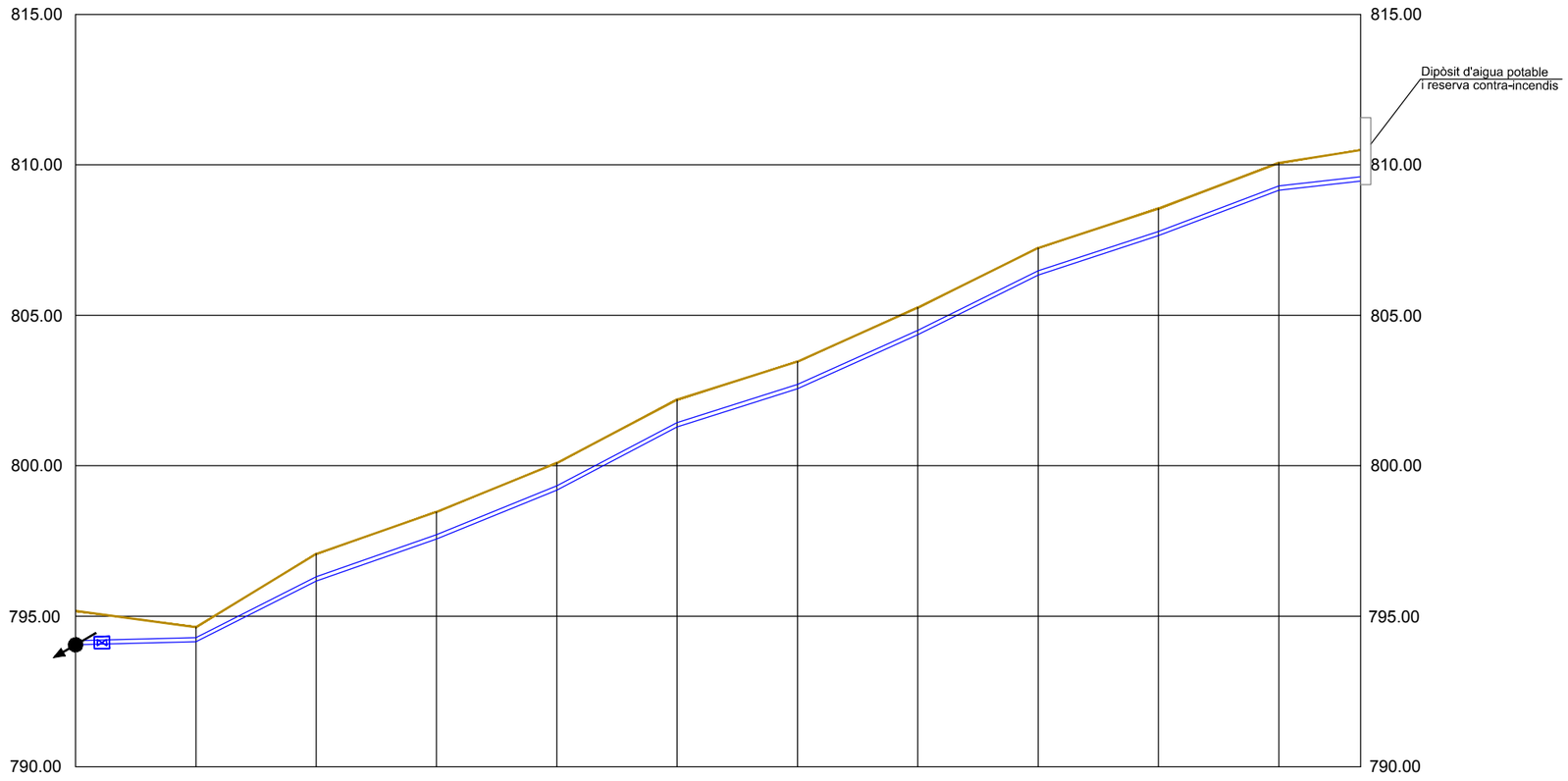




LLEGENDA

- Terreny
- Rasant Via Verda
- Ventosa DN 200 mm
- Vàlvula de descàrrega
- Vàlvula de comporta DN 125 mm PN16

CANONADA IMPULSIÓ



Pendent	P=0.5%	P=10.1%	P=7.0%	P=8.1%	P=10.5%	P=6.3%	P=9.0%	P=9.9%	P=6.5%	P=7.6%	P=2.2%
Excavació Rases	-1.128	-0.489	-0.900	-0.900	-0.900	-0.900	-0.900	-0.900	-0.900	-0.900	-1.038
Cota Rasant Canonada	794.050	794.150	796.170	797.566	799.193	801.294	802.563	804.357	806.337	807.644	809.159	809.465
Rasant Via Verda												
Cotes de Terreny	795.178	794.639	797.070	798.466	800.093	802.194	803.463	805.257	807.237	808.544	810.059	810.491
Distàncies Parcials	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	13.620
Distàncies a l'Origen	1200.000	1220.000	1240.000	1260.000	1280.000	1300.000	1320.000	1340.000	1360.000	1380.000	1400.000	1413.62

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA: MAIG 2014

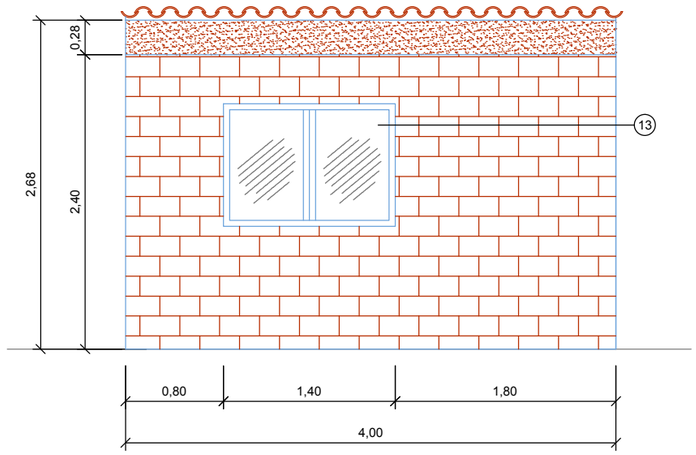
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS ABASTAMENT AIGUA

ESCALA: E.H. 1/1000 E.V. 1/200

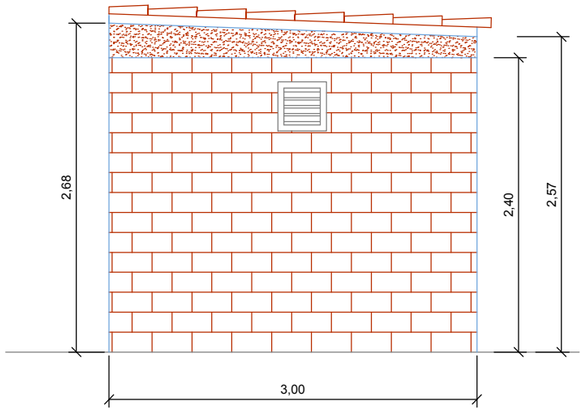
PLÀNOL NÚM.: 21

FULL 5 DE 5

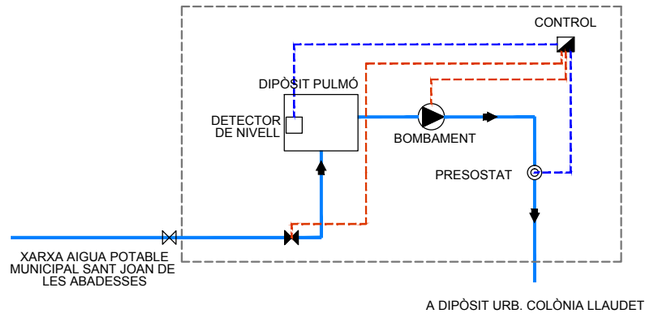
FAÇANA SUD
Escala 1/50



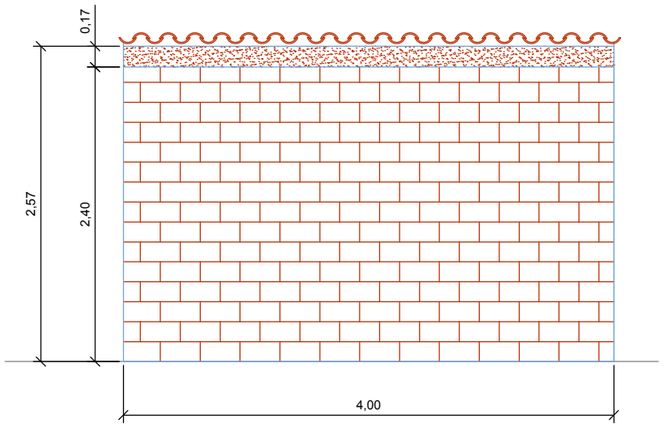
FAÇANA OEST
Escala 1/50



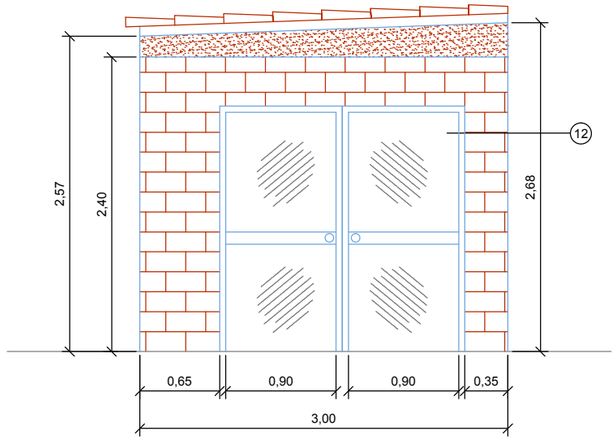
ESQUEMA FUNCIONAMENT IMPULSIÓ



FAÇANA NORD
Escala 1/50



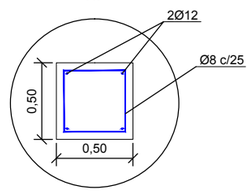
FAÇANA EST
Escala 1/50



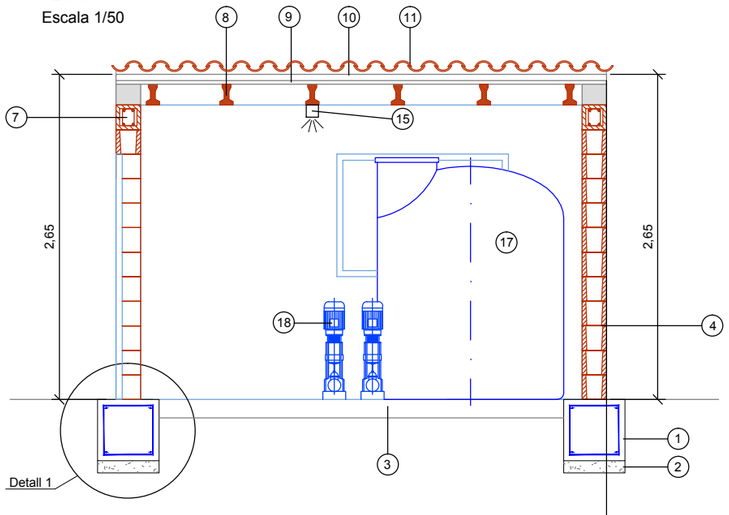
LLEGENDA

1. FORMIGÓ ARMAT HA-30/B/20/IV
2. FORMIGÓ DE NETEJA HM-20 e=10cm.
3. PAVIMENT DE FORMIGÓ HF-4 e=15 cm.
4. PARET DE BLOC DE FORMIGÓ 40x20x20cm.
5. DESGUÀS
6. CANONADA Ø160 PEAD DE DESGUÀS
7. FORMACIÓ DE CÈRCOL PERIMETRAL DE 20x20cm
8. BIGUETES DE FORMIGÓ
9. ENCADELLAT CERÀMIC
10. XAPA DE MORTER
11. TEULA ÀRAB
12. PORTA D'ACER 2.15x0.90m.
13. FINESTRA D'ACER 1.20x1.50m.
14. REIXA DE VENTILACIÓ
15. LLUM ESTANC 18 W FLUORESCÈNCIA (POLIÈSTER)
16. INTERRUPTOR 10 AX/250V AMB TECLA (1 P.)
17. DIPÒSIT AIGUA POTABLE PREFABRICAT V=3.00m³
18. GRUP PRESSIÓ
19. QUADRE ELÈCTRIC

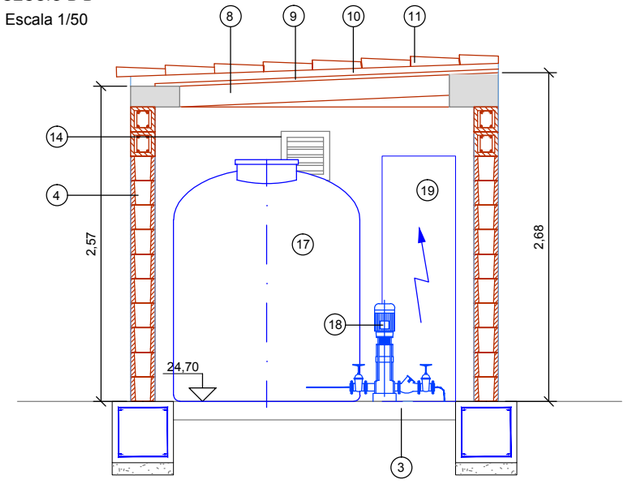
Detall 1



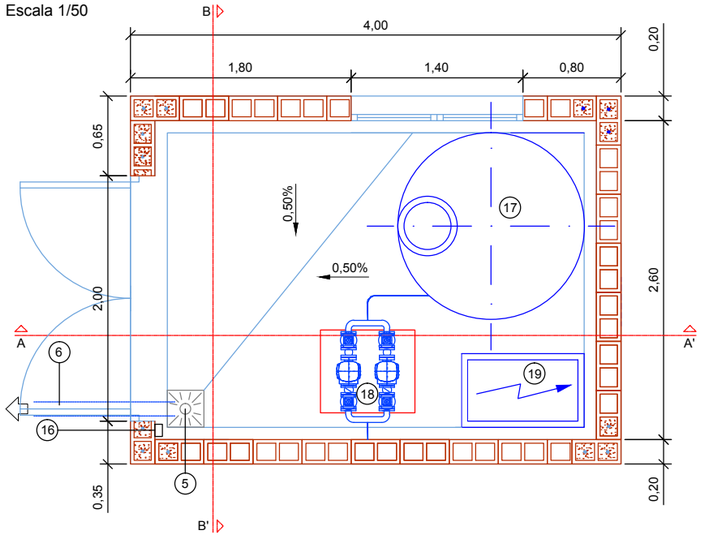
SECCIÓ A-A'
Escala 1/50



SECCIÓ B-B'
Escala 1/50



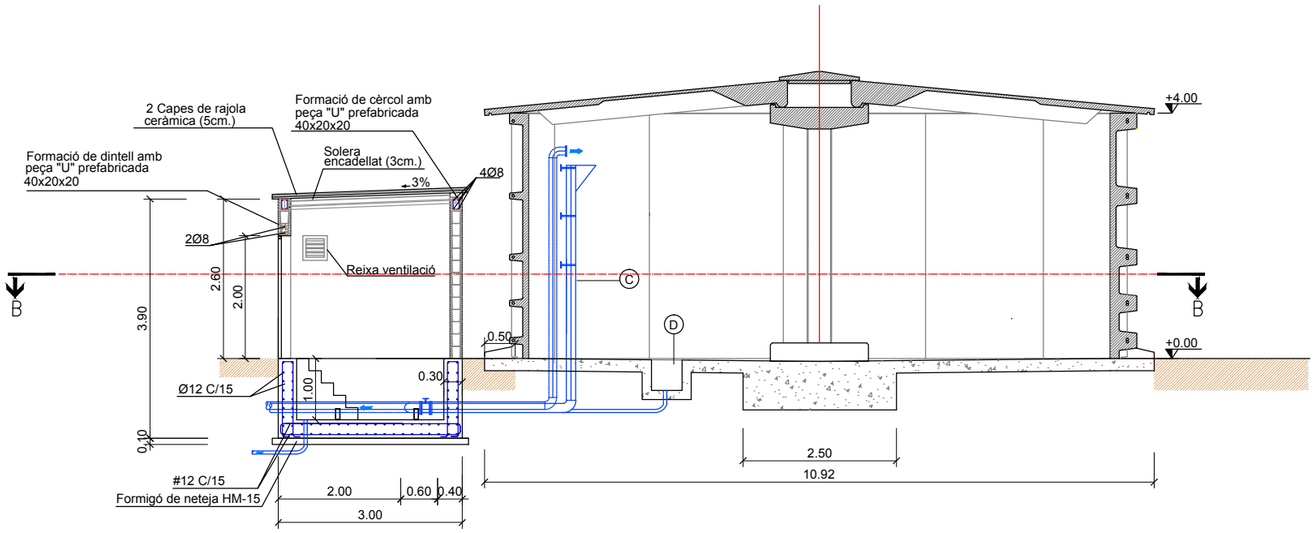
PLANTA
Escala 1/50



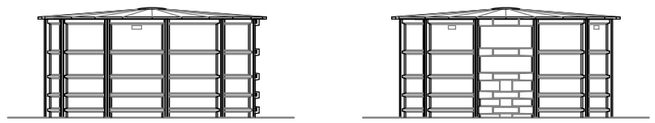
Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP	DATA MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL DETALLS XARXA AIGUA POTABLE -CASETA ESTACIÓ DE BOMBAMENT-	ESCALA VÀRIES	PLÀNOL NÚM. 22 FULL 1 DE 4

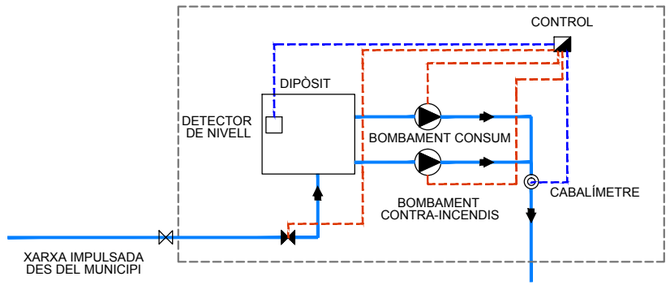
SECCIÓ A-A



ESQUEMES ALÇAT DIPÒSIT PREFABRICAT



ESQUEMA FUNCIONAMENT DIPÒSIT

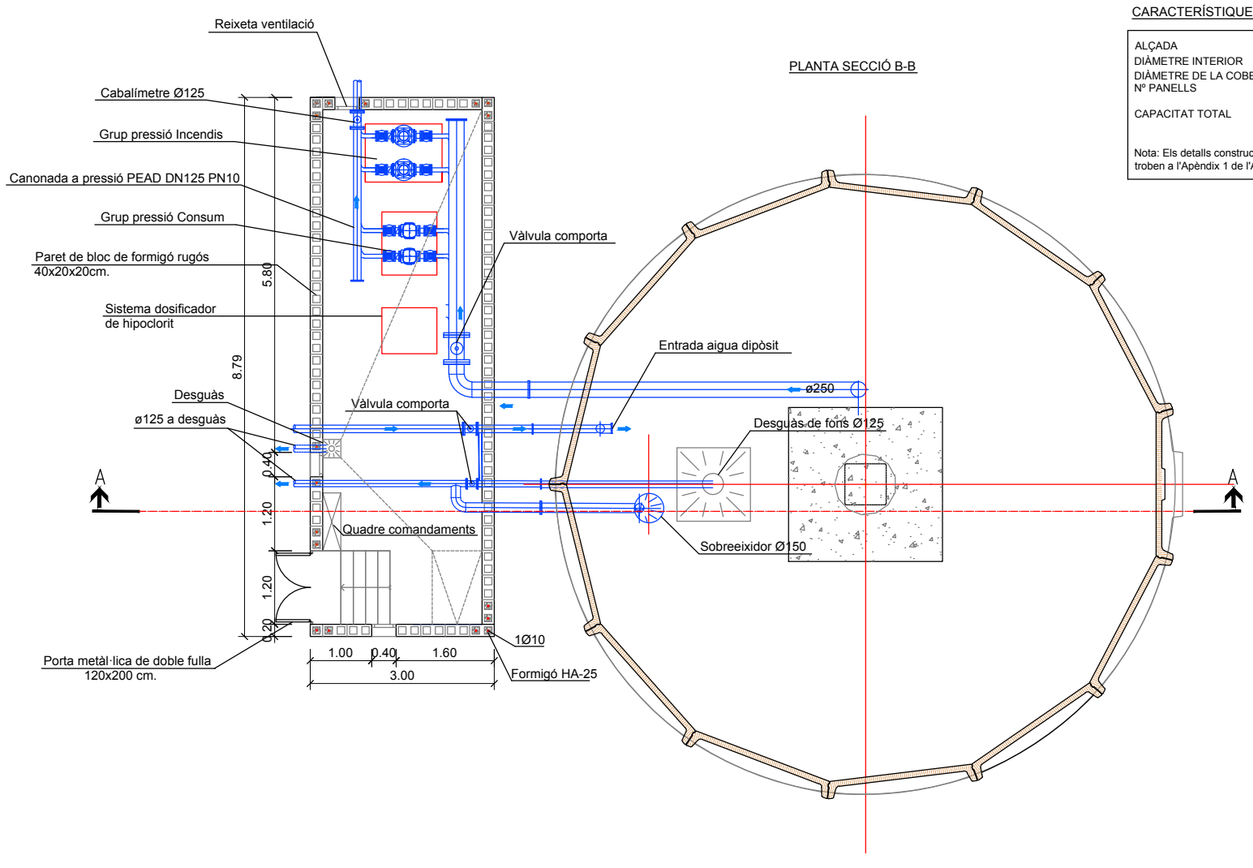


CARACTERÍSTIQUES DEL DIPÒSIT PREFABRICAT

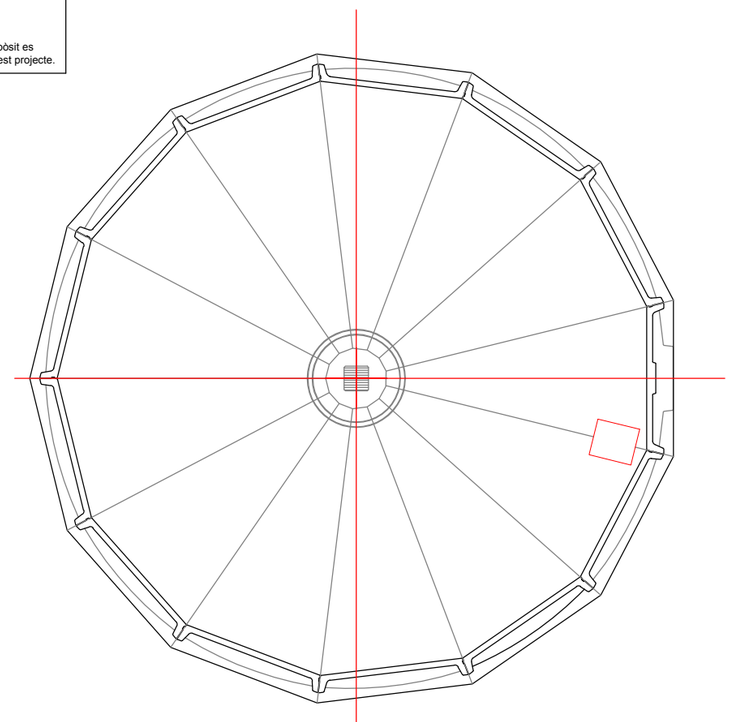
ALÇADA	4.00 mts.
DIÀMETRE INTERIOR	9.48 mts.
DIÀMETRE DE LA COBERTA	10.92 mts.
Nº PANELLS	13 uts.
CAPACITAT TOTAL	240 m³

Nota: Els detalls constructius i l'annex de càlcul del dipòsit es troben a l'Apèndix 1 de l'Annex 9.Aigua potable d'aquest projecte.

PLANTA SECCIÓ B-B



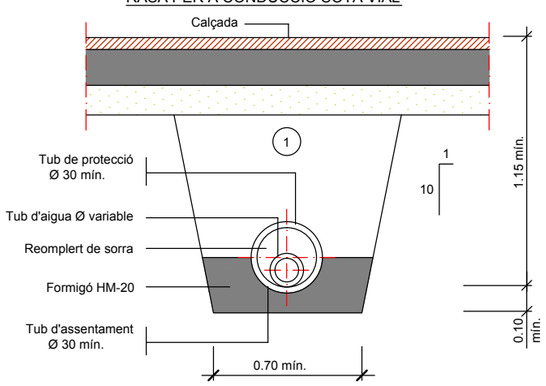
COBERTA DIPÒSIT PREFABRICAT



AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP	DATA: MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS XARXA AIGUA POTABLE -DIPÒSIT PREFABRICAT-	ESCALA: 1/100	PLÀNOL NÚM.: 22 FULL 2 DE 4

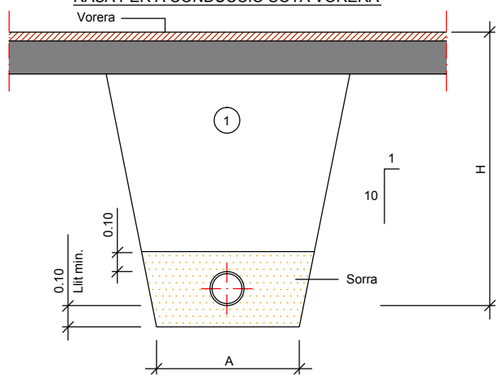
Ed. 1

RASA PER A CONDUCCIÓ SOTA VIAL



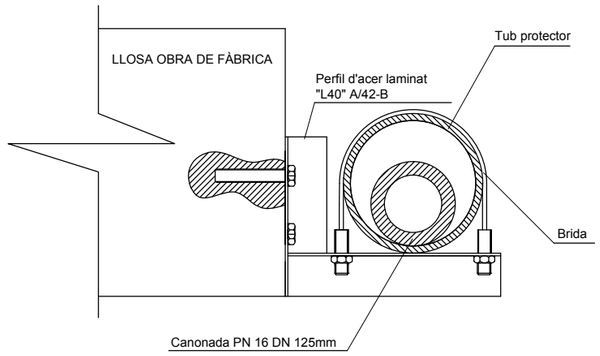
(1) Replè amb material purgat amb pedres inferiors a 8 cm. compactat al 95% p.m.
Els tubs de foneria o d'acer no porten protecció.

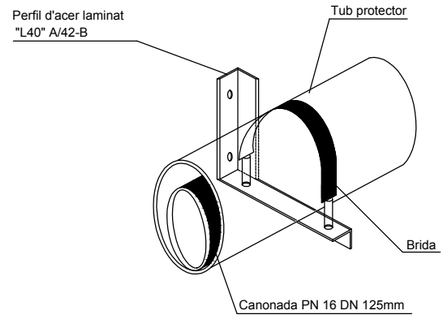
RASA PER A CONDUCCIÓ SOTA VORERA



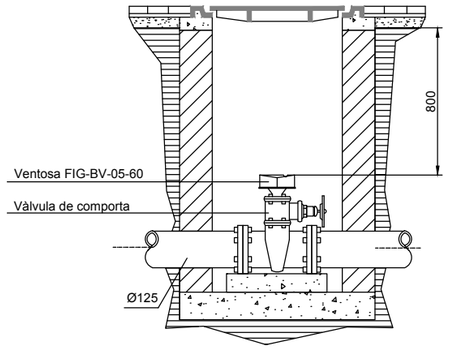
Ø NOMINAL CANONADES (m/m)	A (m)	H (m)
de Ø50 a Ø125	0.50	1.00
de Ø125 a Ø315	0.60	1.15
de Ø315 a Ø500	0.70	1.40

DETALL DE PAS ADOSSAT A OBRA DE FÀBRICA

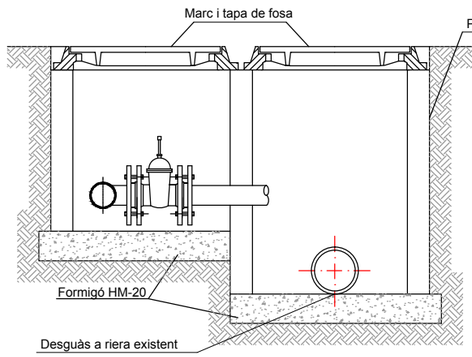




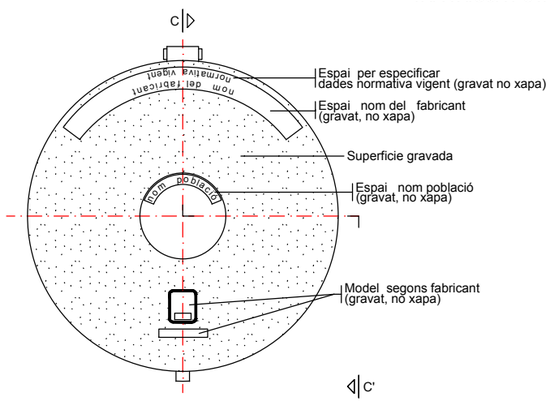
DETALL ESQUEMA MUNTATGE DE VENTOSA



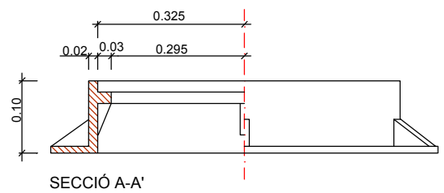
VÀLVULA DE DESCÀRREGA



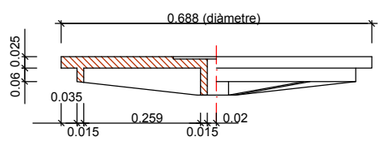
TAPA AIGUA POTABLE



PLANTA (VISTA SUPERIOR)



SECCIÓ A-A'

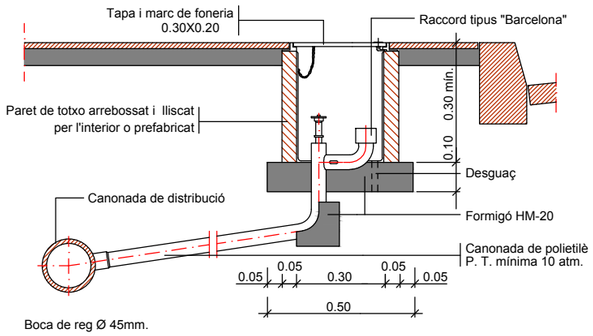


SECCIÓ C-C'

Ed. 1

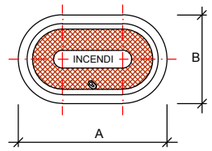
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ JOAN MACARRO I ORTEGA - ECGIP	DATA MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL DETALLS XARXA AIGUA POTABLE	ESCALA S/E	PLÀNOL NÚM. 22 FULL 3 DE 4

ESQUEMA MUNTATGE DE BOCA DE REG



Boca de reg Ø 45mm.

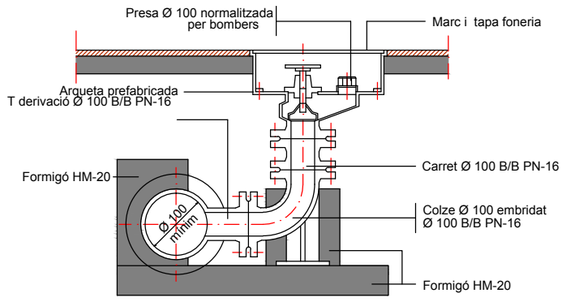
HIDRANT SOTERRAT



DN	A	B
80	385	250
100	420	250

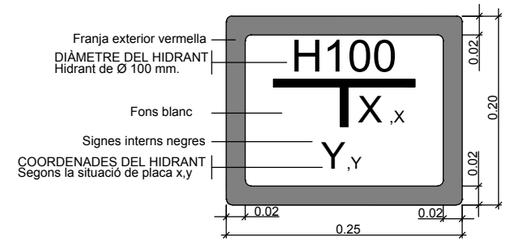
Totes les dimensions en mm.

TAPA

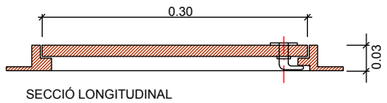


ESQUEMA DE MUNTATGE

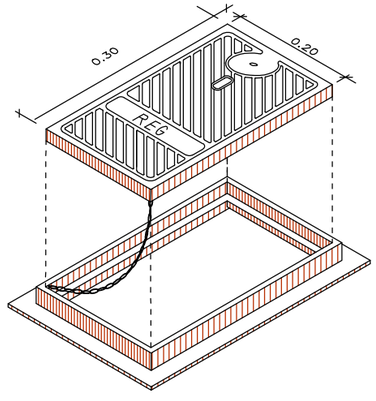
PLACA VERTICAL DE SENYALITZACIÓ D'HIDRANT SOTERRAT



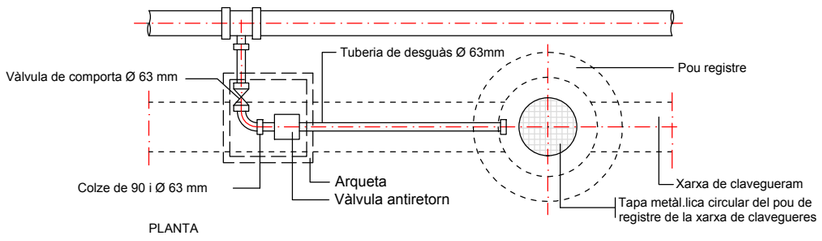
MARC I TAPA DE FONERIA PER A BOCA DE REG



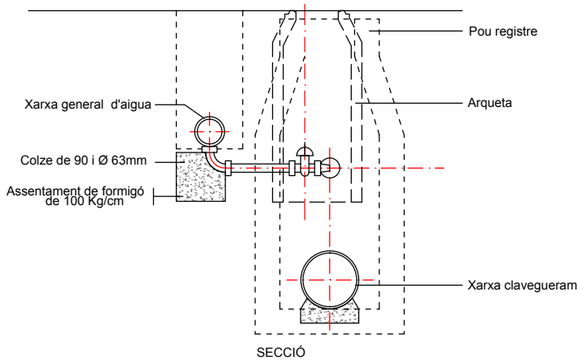
SECCIÓ LONGITUDINAL



UNITAT DE DESCÀRREGA (PURGA)

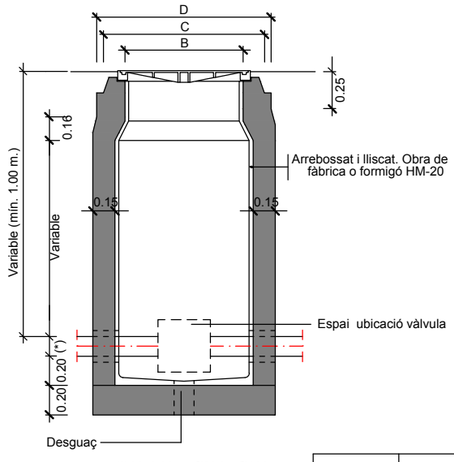


PLANTA



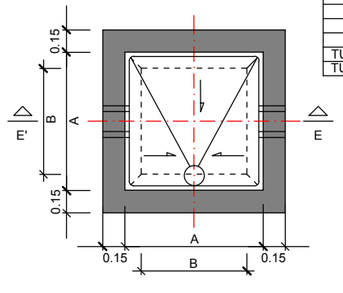
SECCIÓ

ARQUETA TIPUS I



(*) Variable ≥ Ø60 i ≤ Ø100

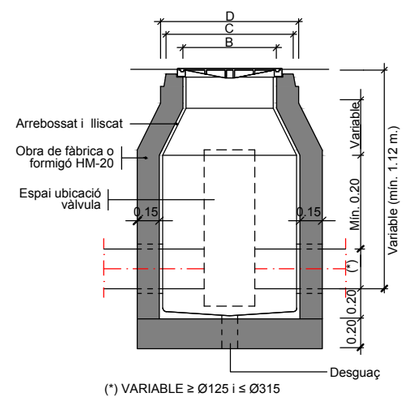
SECCIÓ E-E'



PLANTA

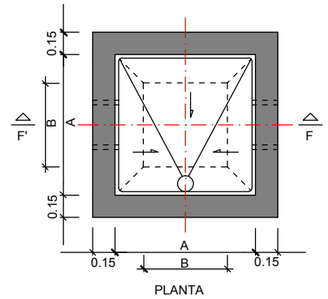
MESURES	TRONETES		
	TIPUS -I-	TIPUS -II-	TIPUS -III-
A	0.70	0.90	1.20
B	0.56	0.56	0.56
C	0.85	0.85	0.85
D	1.09	1.09	1.09
TUB Ø MIN.	60	125	350
TUB Ø MAX.	100	300	—

ARQUETA TIPUS II



(*) VARIABLE ≥ Ø125 i ≤ Ø315

SECCIÓ F-F'



PLANTA

NOTES:
Per la utilització de vàlvules de comporta amb o sense pletines,
cal tenir en compte el Ø del volant i l'alçada d'aquest des de l'eix de la canonada.
Per la utilització de vàlvules de ventosa cal tenir en compte la distancia entre pletines,
doncs poden ser dobles o senzilles.
La vàlvula de papallona només pot anar a la troneta tipus III.

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc estudi tècnic de construcció

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

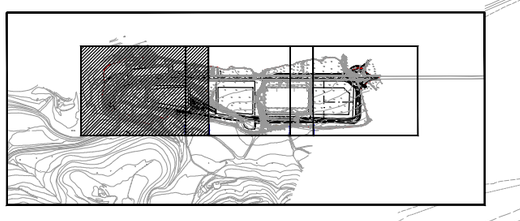
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: DETALLS XARXA AIGUA POTABLE

ESCALA: S/E

PLÀNOL NÚM.: 22
FULL 4 DE 4



LLEGENDA TELEFONIA

- Xarxa telefonia aèria existent a retirar
- Xarxa telefonia soterrada existent a retirar
- Xarxa telefonia aèria existent a mantenir
- Nova xarxa telefonia soterrada
- Nova xarxa telefonia aèria
- Arqueta prefabricada tipus HF-II
- Arqueta prefabricada tipus MF-II

Connexió a xarxa existent amb conversió soterrada-aèria

Connexió a xarxa existent

Conversió soterrada-aèria

Connexió a xarxa existent amb conversió soterrada-aèria

Connexió a xarxa existent

Riu Ter

Riu Ter

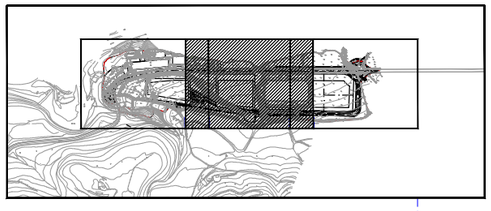
Bus

PEAD 63

Excavalcament amb el full 2

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP	DATA: MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL: XARXA DE TELEFONIA	ESCALA: 1/1.000	PLÀNOL NÚM.: 23 — FULL 1 DE 3



LLEGENDA TELEFONIA

- Xarxa telefonia aèria existent a retirar
- Xarxa telefonia soterrada existent a retirar
- Xarxa telefonia aèria existent a mantenir
- Nova xarxa telefonia soterrada
- Nova xarxa telefonia aèria
- Arqueta prefabricada tipus HF-II
- Arqueta prefabricada tipus MF-II

Connexió a xarxa existent amb conversió soterrada-aèria

CABLE ENTERRADO

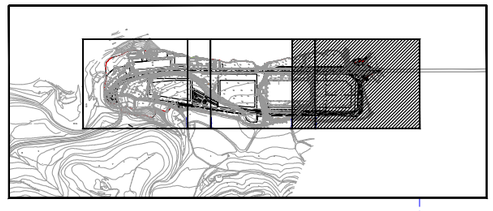
TRITUBO + 2c PEAD 63

Encavalcament amb el full 1

Encavalcament amb el full 3

Ed.1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECGIP	DATA: MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL: XARXA DE TELEFONIA	ESCALA: 1/1.000	PLÀNOL NÚM.: 23 — FULL 2 DE 3



LLEGENDA TELEFONIA

- Xarxa telefonia aèria existent a retirar
- Xarxa telefonia soterrada existent a retirar
- Xarxa telefonia aèria existent a mantenir
- Nova xarxa telefonia soterrada
- Nova xarxa telefonia aèria
- Arqueta prefabricada tipus HF-II
- Arqueta prefabricada tipus MF-II

CABLE ENTERRADO A 3m

TRITUBO + 2c PEAD 63

TRITUBO + 2c PEAD 63

Connexió a xarxa existent

Encavalcament amb carril 2

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP	DATA MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL XARXA DE TELEFONIA	ESCALA 1/1.000	PLÀNOL NÚM. 23 FULL 3 DE 3

ARQUETA PREFABRICADA DE TELÈFONS TIPUS "MF"

H=ALÇÀRIA TOTAL (MÍN)	AMPLADA	
	a	b
< 1.25	0.65	0.45
1.25 - 1.50	0.70	0.50
1.50 - 1.85	0.75	0.55
1.85 - 2.50	0.80	0.60
2.50 - 2.75	0.85	0.65
2.75 - 3.00	-	0.70
3.00 - 6.00	-	0.75

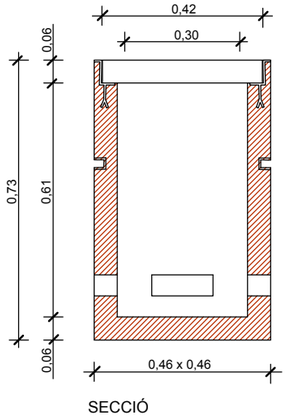
NOTES:

— La instalació de les arquetes serà en la vorera, mai en zones de trànsit rodat.

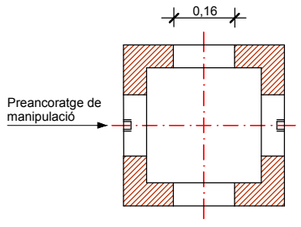
— Per situar els tubs Ø63 i Ø40 caldrà calcular previament la distància entre eixos dels tubs Ø110.

— En la instal.lació dels tubs es tindrà prevista la col.locació d'un filferro per passar fils.

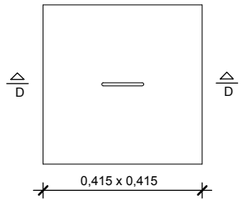
—



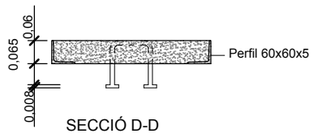
SECCIÓ



PLANTA



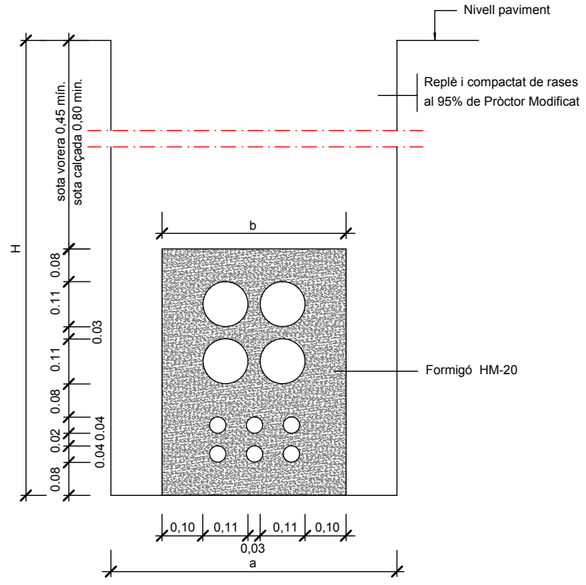
TAPA



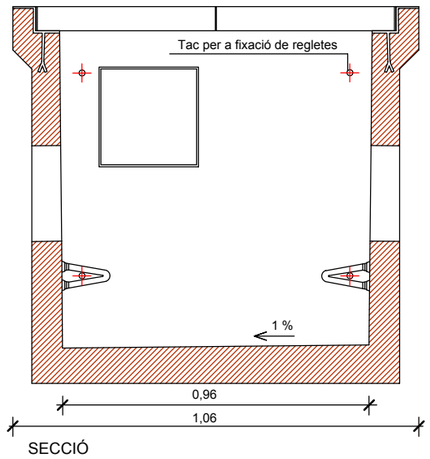
SECCIÓ D-D

En qualsevol cas se seguirà les normes de la Cia Telefònica

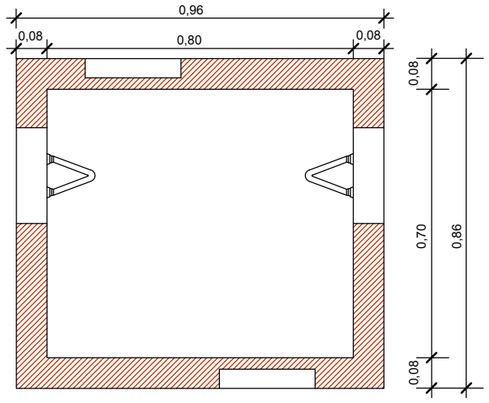
RASA PER A 4 CONDUCTES Ø110 + 2 TRITUBS



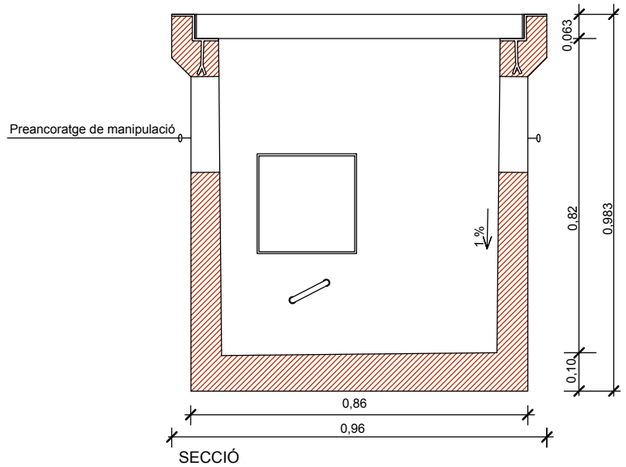
ARQUETA PREFABRICADA DE TELÈFONS TIPUS "HF"



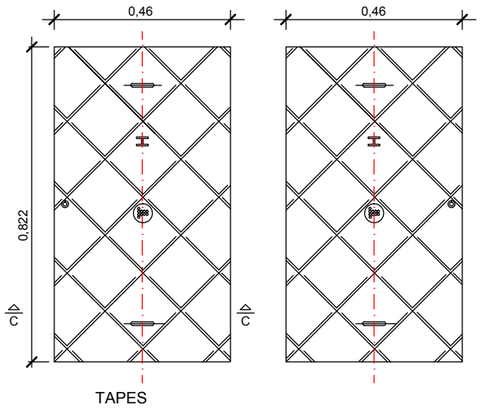
SECCIÓ



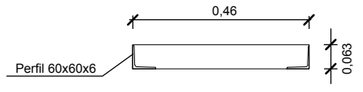
PLANTA



SECCIÓ



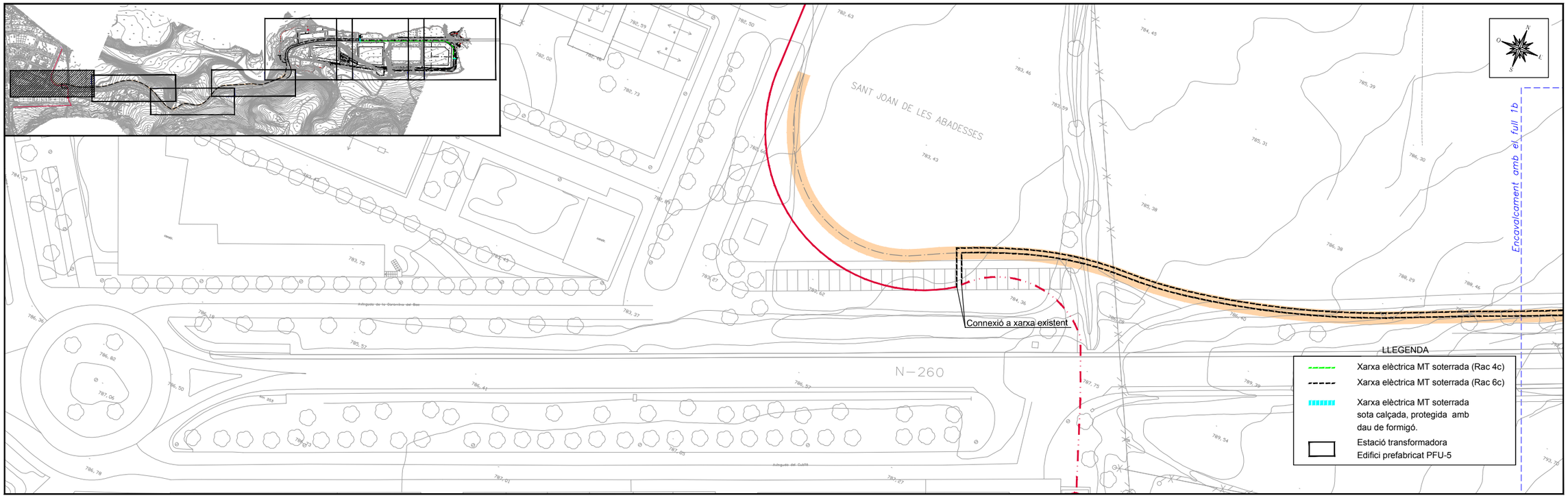
TAPES

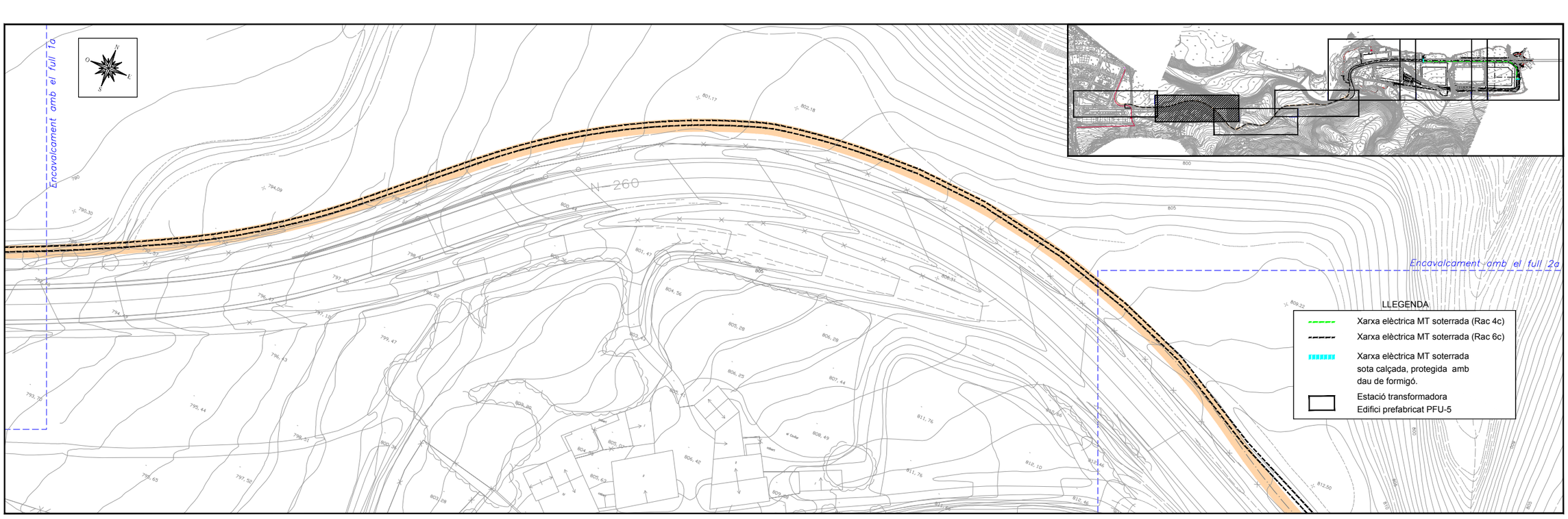


SECCIÓ C-C

Ed.1

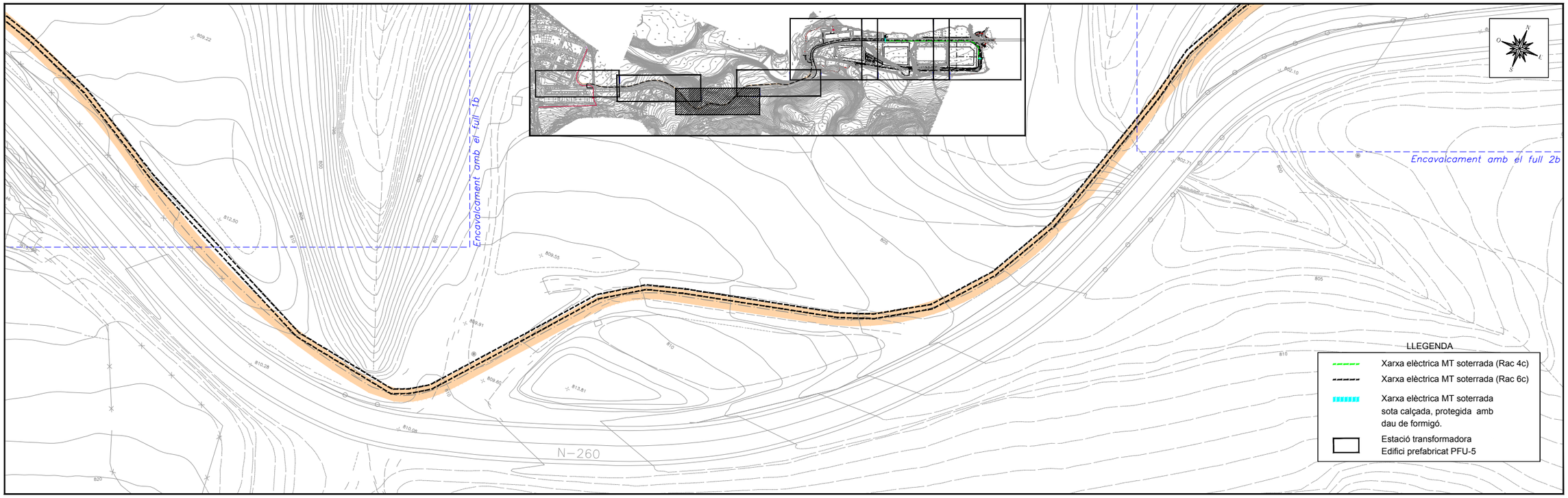
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECGP	DATA: MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS XARXA TELEFONIA	ESCALA: S/E	PLÀNOL NÚM.: 24 FULL 1 DE 1

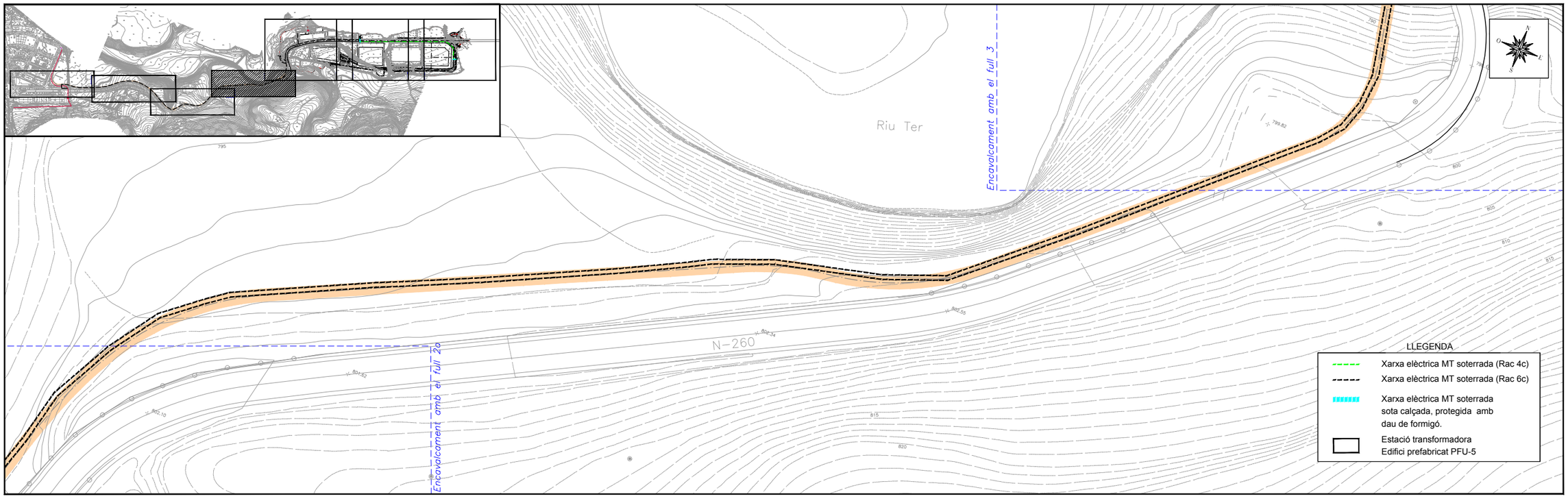




Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP	DATA MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL XARXA ELÈCTRICA MT	ESCALA 1/1.000	PLÀNOL NÚM. 25 FULL 1 DE 5





Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc estudi tècnic de construcció

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

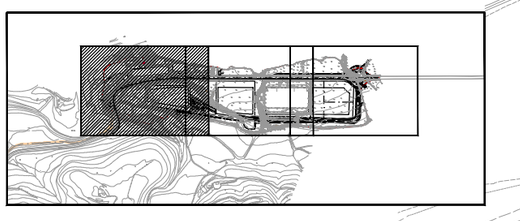
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: XARXA ELÈCTRICA MT

ESCALA: 1/1.000

PLÀNOL NÚM.: 25
FULL 2 DE 5



DOTACIÓ MT

Colònia Llaudet			
Concepte	**Dotació unitària**		**Potència (kW)**
Vivendes	9,20 Kw/ut	45,00 ut	414,00
Comercials i/o terciari (sostre)	0,125 Kw/m²	3183,00 m²	397,88
Industrial	0,100 Kw/m²	9954,00 m²	995,40
Serveis Tècnics	0,125 Kw/m²	578,00 m²	72,25
			1.879,53

Sector industrial			
Concepte	**Dotació unitària**		**Potència (kW)**
Industrial	0,10 Kw/m²	35347,59 m²	3.534,76
Serveis Tècnics	45,00 Kw/ut	1,00 ut	45,00
Enllumenat	30,00 Kw/ut	1,00 ut	30,00
			3.609,76

TOTAL DOTACIÓ MT (Kw)	**5.489,28**

Nota: Actualment dins de l'àmbit del sector es troben construïdes les següents existències

Colònia Llaudet	
Concepte	
Vivendes	45,00 ut
Comercials i/o terciari (sostre)	3.183,00 m²
Industrial	9.954,00 m²
Serveis Tècnics	578,00 m²

Sector industrial	
Concepte	
Industrial	11.135,92 m²

LLEGENDA

- Xarxa elèctrica MT soterrada (Rac 4c)
- Xarxa elèctrica MT soterrada (Rac 6c)
- Xarxa elèctrica MT soterrada sota calçada, protegida amb dau de formigó.
- Estació transformadora Edifici prefabricat PFU-5

Riu Ter

CT1

BUS

Encavalcament amb el full 2b

Encavalcament amb el full 4

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

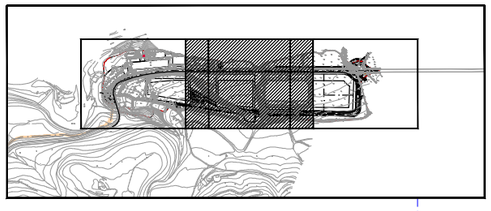
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP

DATA
MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
XARXA ELÈCTRICA MT

ESCALA
1/1.000

PLÀNOL NÚM.
25
FULL 3 DE 5



DOTACIÓ MT

Colònia Llaudet			
Concepte	**Dotació unitària**		**Potència (kW)**
Vivendes	9,20 Kw/ut	45,00 ut	414,00
Comercials i/o terciari (sostre)	0,125 Kw/m²	3183,00 m²	397,88
Industrial	0,100 Kw/m²	9954,00 m²	995,40
Serveis Tècnics	0,125 Kw/m²	578,00 m²	72,25
			1.879,53

Sector industrial			
Concepte	**Dotació unitària**		**Potència (kW)**
Industrial	0,10 Kw/m²	35347,59 m²	3.534,76
Serveis Tècnics	45,00 Kw/ut	1,00 ut	45,00
Enllumenat	30,00 Kw/ut	1,00 ut	30,00
			3.609,76

TOTAL DOTACIÓ MT (Kw)	**5.489,28**

Nota: Actualment dins de l'àmbit del sector es troben construïdes les següents existències

Colònia Llaudet	
Concepte	
Vivendes	45,00 ut
Comercials i/o terciari (sostre)	3.183,00 m²
Industrial	9.954,00 m²
Serveis Tècnics	578,00 m²

Sector industrial	
Concepte	
Industrial	11.135,92 m²

LLEGENDA

- Xarxa elèctrica MT soterrada (Rac 4c)
- Xarxa elèctrica MT soterrada (Rac 6c)
- Xarxa elèctrica MT soterrada sota calçada, protegida amb dau de formigó.
- Estació transformadora Edifici prefabricat PFU-5

CT2

CT3

N-260

Encavalcament amb el full 3

Encavalcament amb el full 5

Ed.1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc estudi tècnic de construcció

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

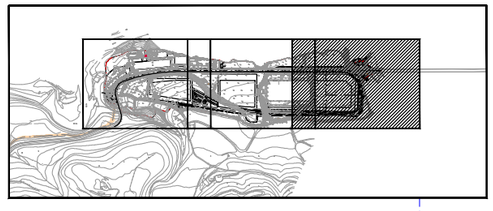
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECOIP

DATA
MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
XARXA ELÈCTRICA MT

ESCALA
1/1.000

PLÀNOL NÚM.
25
FULL 4 DE 5



LLEGENDA

- Xarxa elèctrica MT soterrada (Rac 4c)
- Xarxa elèctrica MT soterrada (Rac 6c)
- Xarxa elèctrica MT soterrada sota calçada, protegida amb dau de formigó.
- Estació transformadora Edifici prefabricat PFU-5

DOTACIÓ MT

Colònia Llaudet			
Concepte	**Dotació unitària**		**Potència (kW)**
Vivendes	9,20 Kw/ut	45,00 ut	414,00
Comercials i/o terciari (sostre)	0,125 Kw/m²	3183,00 m²	397,88
Industrial	0,100 Kw/m²	9954,00 m²	995,40
Serveis Tècnics	0,125 Kw/m²	578,00 m²	72,25
			1.879,53

Sector industrial			
Concepte	**Dotació unitària**		**Potència (kW)**
Industrial	0,10 Kw/m²	35347,59 m²	3.534,76
Serveis Tècnics	45,00 Kw/ut	1,00 ut	45,00
Enllumenat	30,00 Kw/ut	1,00 ut	30,00
			3.609,76

TOTAL DOTACIÓ MT (Kw)	**5.489,28**

Nota: Actualment dins de l'àmbit del sector es troben construïdes les següents existències

Colònia Llaudet	
Concepte	
Vivendes	45,00 ut
Comercials i/o terciari (sostre)	3.183,00 m²
Industrial	9.954,00 m²
Serveis Tècnics	578,00 m²

Sector industrial	
Concepte	
Industrial	11.135,92 m²

CT4

Encavalcament amb el full 5

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

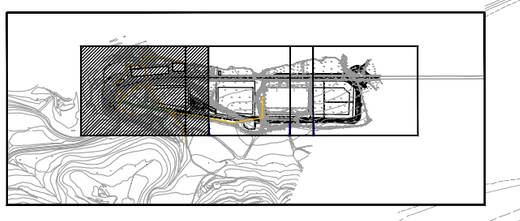
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: XARXA ELÈCTRICA MT

ESCALA: 1/1.000

PLÀNOL NÚM.: 25
FULL 5 DE 5



CÀLCUL I DISTRIBUCIÓ DE POTÈNCIES EN BT

Municipi:	Sant Joan de les Abadesses						Codi:	R01512	
Actuació:	PU Colònia Llaudet								
Fase:	1a						Data	25-4-2012	
ET	Àrea o parcel·la	Concepte	M2 o ut.	Kw/ut.	Coef. Simult.	Total Kw (antena)	Total Kw (ETs)	Total KVA	
1	Parcel·les	vivendes	45,00	9,20	1,00	414,00	414,00	487,06	
	Serveis Tècnics	Qu. Enllumenat	1,00	30,00	1,00	30,00	30,00	33,33	
TOTAL ET.1						414,00	414,00	520,39	
2	Parcel·la	Indústria	5.200,00	0,10	1,00	520,00	100	117,65	
			1.585,00	0,10	1,00	158,50	100	117,65	
			1.585,00	0,10	1,00	158,50	100	117,65	
			1.585,00	0,10	1,00	158,50	100	117,65	
			7.968,00	0,10	1,00	796,80	100	117,65	
TOTAL ET.2							500	588	
3	Parcel·la	Indústria	6.185,00	0,10	1,00	618,50	100	117,65	
		Comercial	1.591,50	0,13	1,00	198,94	100	117,65	
			1.591,50	0,13	1,00	198,94	100	117,65	
	serveis tècnics	Bombament AR	1,00	30,00	1,00	30,00	30,00	35,29	
		Dipòsit AP	1,00	30,00	1,00	30,00	30,00	35,29	
TOTAL ET.3						1.076,38	360,00	423,53	
4	Parcel·la	Indústria	11.135,92	0,10	1,00	1.113,59	100	117,65	
			3.675,41	0,10	1,00	367,54	100	117,65	
			3.017,10	0,10	1,00	301,71	100	117,65	
			2.888,46	0,10	1,00	288,85	100	117,65	
TOTAL ET.4						2.071,69	400,00	470,59	
TOTAL B.T.								2.002,75	

LLEGENDA

- XX / A — XX: Potència assignada KW; A: Núm. CT
- Xarxa elèctrica BT existent
- Xarxa elèctrica BT a retirar
- Nova xarxa elèctrica BT aèria
- Nova xarxa elèctrica BT soterrada
- Xarxa elèctrica BT soterrada sota calçada, protegida amb dau de formigó.
- Escomesa elèctrica de BT
- Centre de transformació

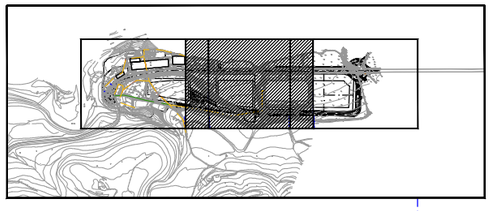
CT1

Riu Ter

Encavalcament amb el Full 2

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP	DATA: MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL: XARXA ELÈCTRICA BT	ESCALA: 1/1.000	PLÀNOL NÚM.: 26 FULL 1 DE 3



LLEGENDA

XX: Potència assignada KW
A: Núm. CT

Xarxa elèctrica BT existent

Xarxa elèctrica BT a retirar

Nova xarxa elèctrica BT aèria

Nova xarxa elèctrica BT soterrada

Xarxa elèctrica BT soterrada sota calçada, protegida amb dau de formigó.

Escomesa elèctrica de BT

Centre de transformació

CÀLCUL I DISTRIBUCIÓ DE POTÈNCIES EN BT

Municipi:	Sant Joan de les Abadesses						Codi:	R01512	
Actuació:	PU Colònia Llaudet								
Fase:	1a						Data	25-4-2012	
ET	Àrea o parcel·la	Concepte	M2 o ut.	Kw/ut.	Coef. Simult.	Total Kw (antena)	Total Kw (ETs)	Total KVA	
1	Parcel·les	vivendes	45,00	9,20	1,00	414,00	414,00	487,06	
	Serveis Tècnics	Cu. Enllumenat	1,00	30,00	1,00	30,00	30,00	33,33	
TOTAL ET. 1						414,00	414,00	520,39	
2	Parcel·la	Indústria	5.200,00	0,10	1,00	520,00	100	117,65	
			1.585,00	0,10	1,00	158,50	100	117,65	
			1.585,00	0,10	1,00	158,50	100	117,65	
			1.585,00	0,10	1,00	158,50	100	117,65	
			7.968,00	0,10	1,00	796,80	100	117,65	
TOTAL ET. 2							500	588	
3	Parcel·la	Indústria	6.185,00	0,10	1,00	618,50	100	117,65	
		Comercial	1.591,50	0,13	1,00	198,94	100	117,65	
			1.591,50	0,13	1,00	198,94	100	117,65	
	s'serveis tècnics	Bombament AR	1,00	30,00	1,00	30,00	30,00	35,29	
		Dipòsit AP	1,00	30,00	1,00	30,00	30,00	35,29	
TOTAL ET. 3						1.076,38	360,00	423,53	
4	Parcel·la	Indústria	11.135,92	0,10	1,00	1.113,59	100	117,65	
			3.675,41	0,10	1,00	367,54	100	117,65	
			3.017,10	0,10	1,00	301,71	100	117,65	
			2.888,46	0,10	1,00	288,85	100	117,65	
TOTAL ET. 4						2.071,69	400,00	470,59	
TOTAL B.T.								2.002,75	

CT2

CT3

415/1

30/1

100/2

100/4

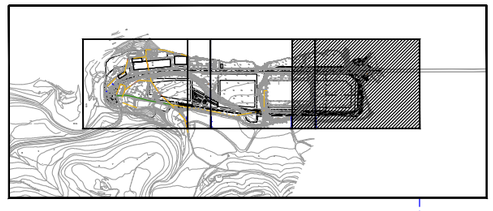
N-260

Encavalcament amb el fúl 1

Encavalcament amb el fúl 3

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECOIP	DATA: MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL: XARXA ELÈCTRICA BT	ESCALA: 1/1.000	PLÀNOL NÚM.: 26 FULL 2 DE 3



CT4

Encavalcament amb el Full 2

LLEGENDA

- XX / A — XX: Potència assignada KW; A: Núm. CT
- Xarxa elèctrica BT existent
- Xarxa elèctrica BT a retirar
- Nova xarxa elèctrica BT aèria
- Nova xarxa elèctrica BT soterrada
- Xarxa elèctrica BT soterrada sota calçada, protegida amb dau de formigó.
- Escomesa elèctrica de BT
- Centre de transformació

CÀLCUL I DISTRIBUCIÓ DE POTÈNCIES EN BT

Municipi:	Sant Joan de les Abadesses						Codi:	R01512
Actuació:	PU Colònia Llaudet							
Fase:	1a						Data	25-4-2012
ET	Àrea o parcel·la	Concepte	M2 o ut.	Kw/ut.	Coef. Simult.	Total Kw (antena)	Total Kw (ETs)	Total KVA
1	Parcel·les	vivendes	45,00	9,20	1,00	414,00	414,00	487,06
	Serveis Tècnics	Qu. Enllumenat	1,00	30,00	1,00	30,00	30,00	33,33
TOTAL ET. 1						414,00	414,00	520,39
2	Parcel·la	Indústria	5.200,00	0,10	1,00	520,00	100	117,65
			1.585,00	0,10	1,00	158,50	100	117,65
			1.585,00	0,10	1,00	158,50	100	117,65
			1.585,00	0,10	1,00	158,50	100	117,65
			7.968,00	0,10	1,00	796,80	100	117,65
TOTAL ET. 2							500	588
3	Parcel·la	Indústria	6.185,00	0,10	1,00	618,50	100	117,65
		Comercial	1.591,50	0,13	1,00	198,94	100	117,65
			1.591,50	0,13	1,00	198,94	100	117,65
	serveis tècnics	Bombament AR	1,00	30,00	1,00	30,00	30,00	35,29
		Dipòsit AP	1,00	30,00	1,00	30,00	30,00	35,29
TOTAL ET. 3						1.076,38	360,00	423,53
4	Parcel·la	Indústria	11.135,92	0,10	1,00	1.113,59	100	117,65
			3.675,41	0,10	1,00	367,54	100	117,65
			3.017,10	0,10	1,00	301,71	100	117,65
			2.888,46	0,10	1,00	288,85	100	117,65
TOTAL ET. 4						2.071,69	400,00	470,59
TOTAL B.T.								2.002,75

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc estudi tècnic en construcció

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: XARXA ELÈCTRICA BT

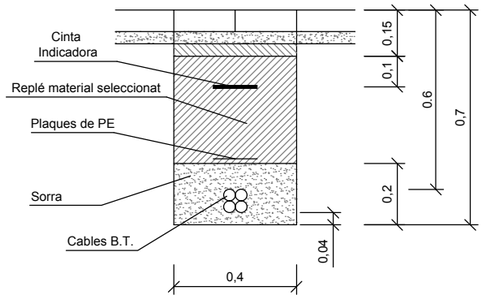
ESCALA: 1/1.000

PLÀNOL NÚM.: 26

FULL 3 DE 3

RASES TIPUS DE BT D'1 CIRCUÏT

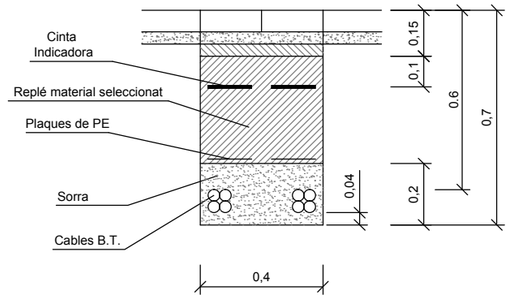
Rasa tipus d'1 circuït sota vorera
protecció amb sorra



Escala 1:20

RASES TIPUS DE BT DE 2 CIRCUÏTS

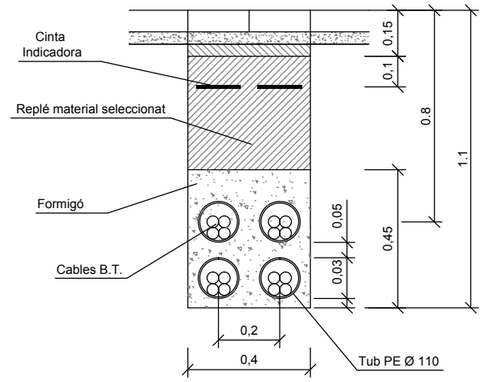
Rasa tipus de 2 circuïts sota vorera
protecció amb sorra



Escala 1:20

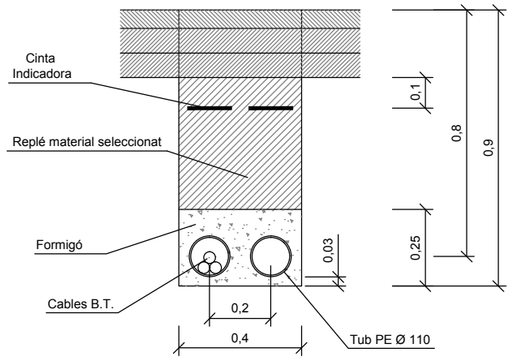
RASES TIPUS DE BT DE 4 CIRCUÏTS

Rasa tipus de 4 circuïts sota vorera
protecció amb formigó



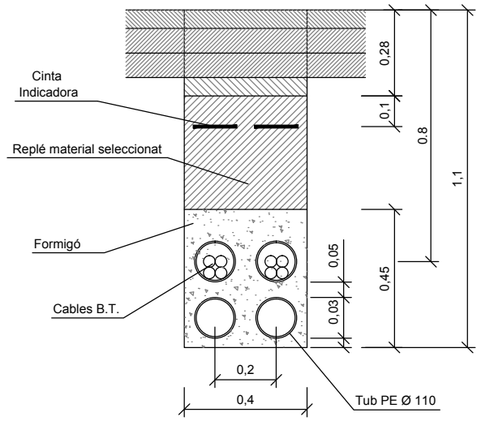
Escala 1:20

Rasa tipus d'1 circuït sota vial
amb tub formigonat



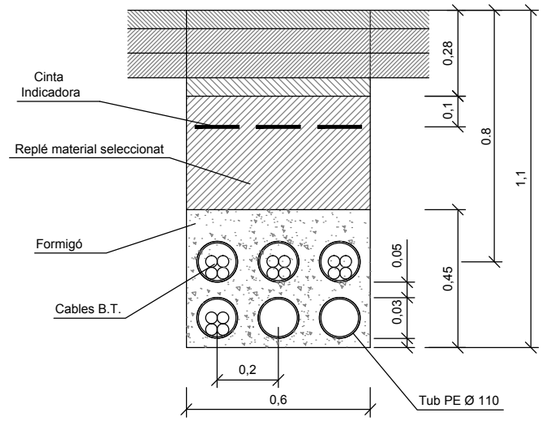
Escala 1:20

Rasa tipus de 2 circuïts sota vial
amb tub formigonat



Escala 1:20

Rasa tipus de 4 circuïts sota vial
amb tub formigonat



Escala 1:20

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA
MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
DETALLS XARXA MT I BT

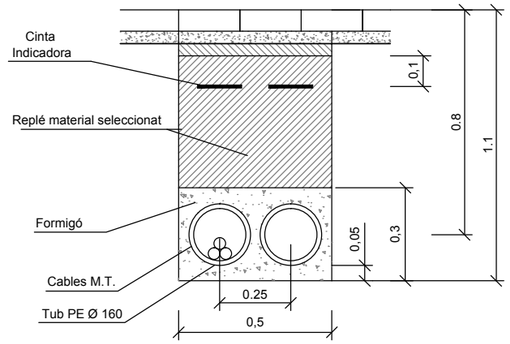
ESCALA
S/E

PLÀNOL NÚM.
27
FULL 1 DE 3

RASES TIPUS MT

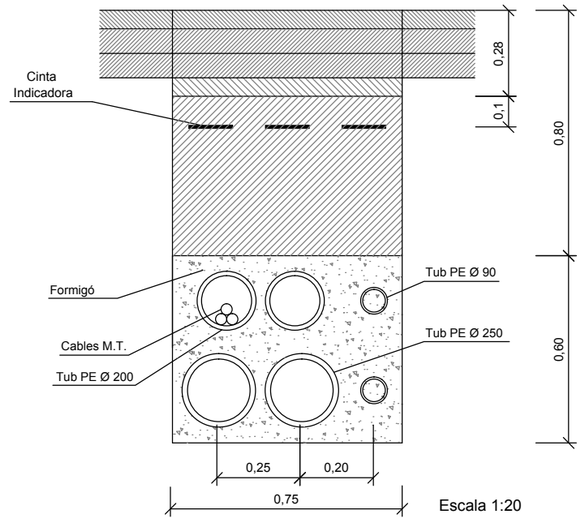
RASES TIPUS MIXTES BT/MT

Rasa tipus de 1 o 2 circuïts de MT sota vorera
amb tub formigonat



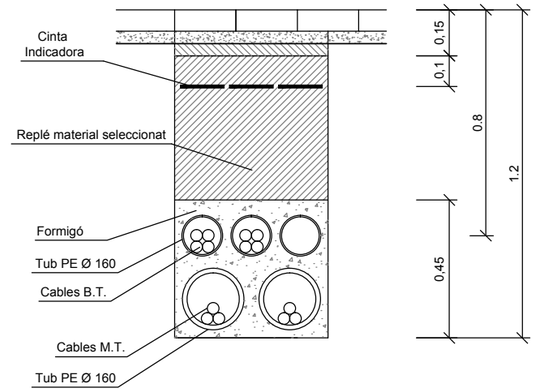
Escala 1:20

Rasa tipus MT 4c: 2c Ø 200 mm, 2c Ø 250 mm, 2c Ø90 mm)
amb tub formigonat



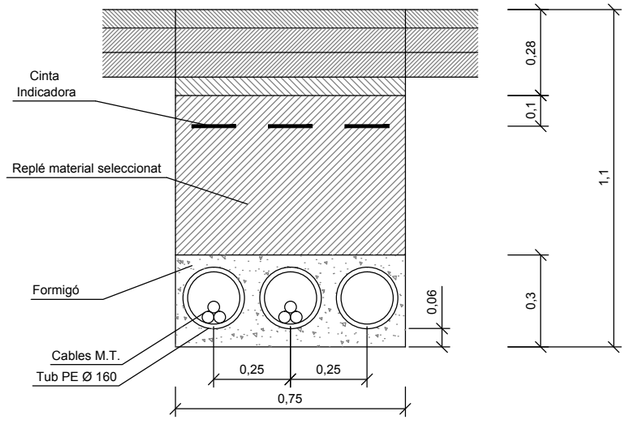
Escala 1:20

Rasa tipus de 1 o 2 circuïts de MT i fins 3 de BT sota vorera
amb tub formigonat



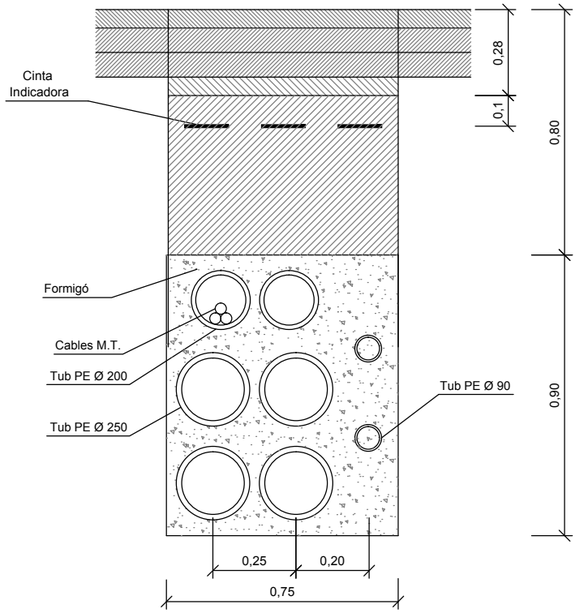
Escala 1:20

Rasa tipus MT de 2 circuïts sota vial
amb tub formigonat



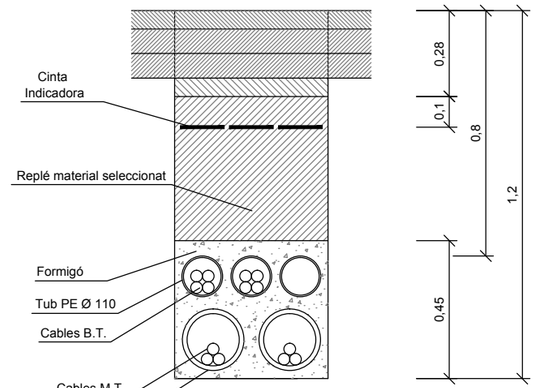
Escala 1:20

Rasa tipus MT de 6c: 2c Ø 200 mm, 4c Ø 250 mm, 2c Ø90 mm)
amb tub formigonat



Escala 1:20

Rasa tipus de 1 o 2 circuïts de MT i fins 3 de BT sota vial
amb tub formigonat

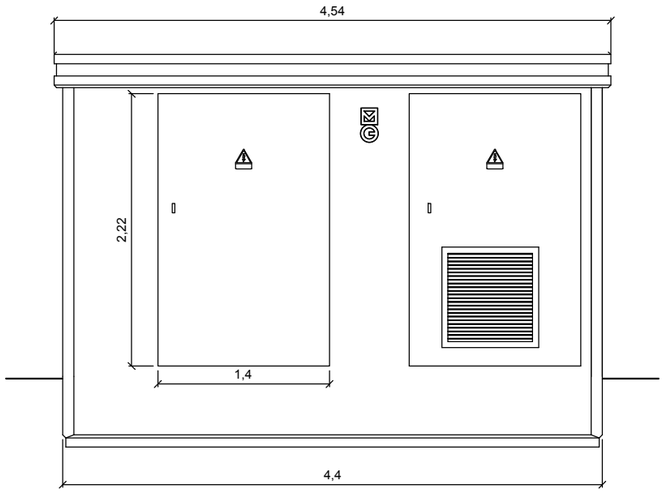


Escala 1:20

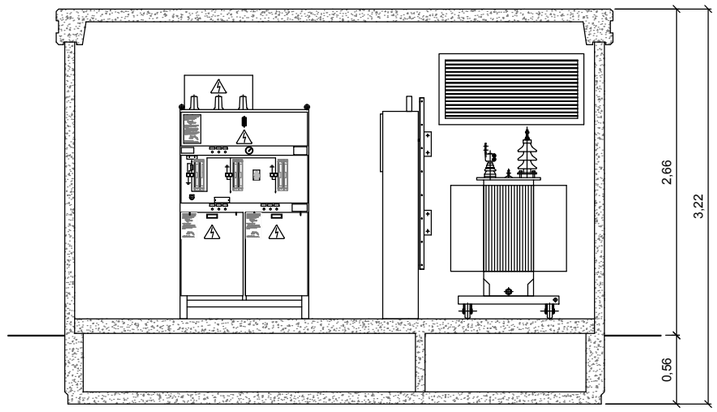
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP	DATA MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL DETALLS XARXA MT I BT	ESCALA S/E	PLÀNOL NÚM. 27 FULL 2 DE 3

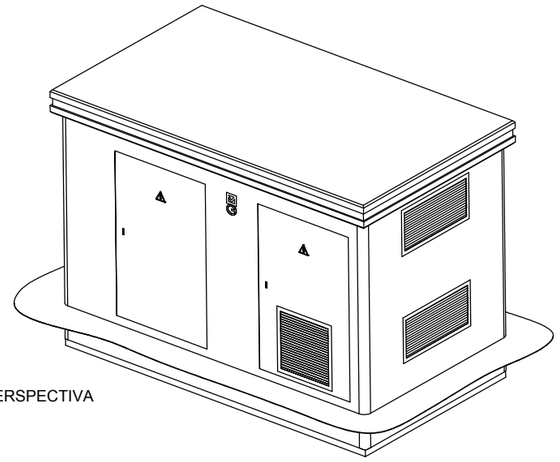
CENTRE DE TRANSFORMACIÓ 25/0,42 KV 630KVA

ALÇAT FRONTAL



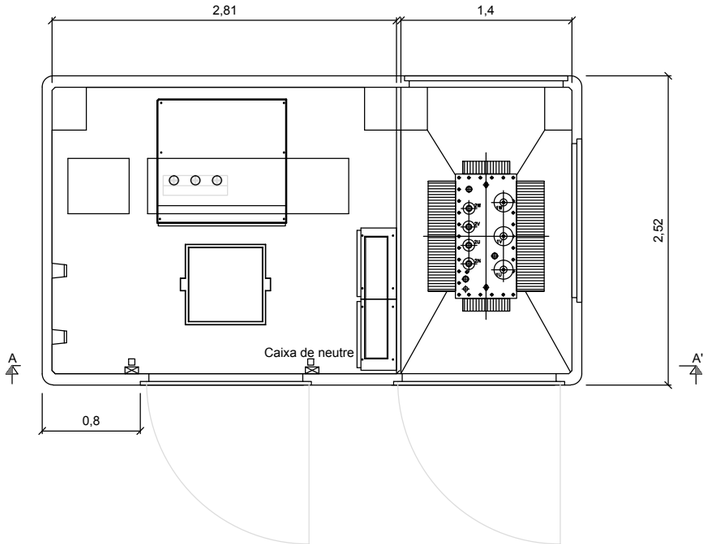
SECCIÓ A-A



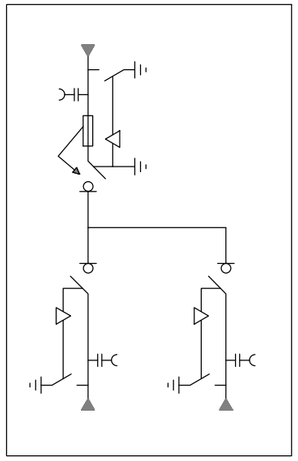


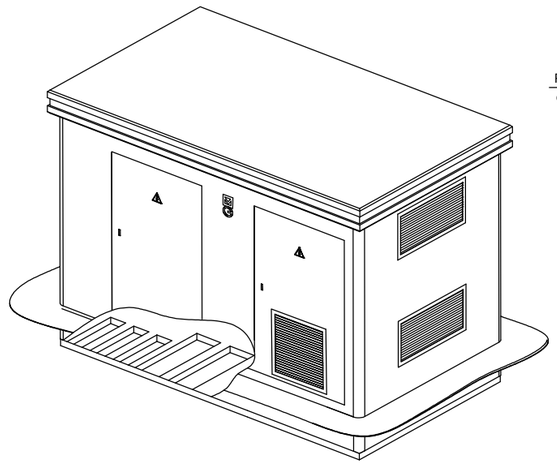
PERSPECTIVA

PLANTA



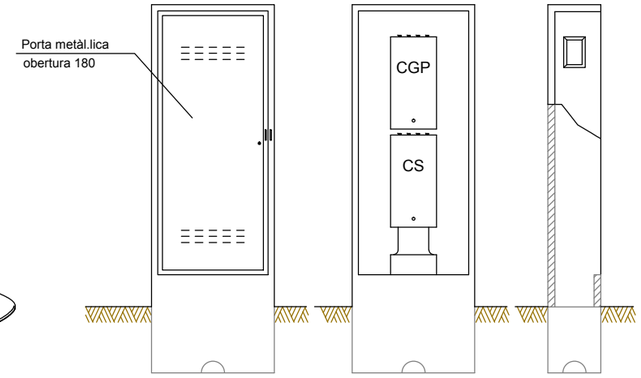
ESQUEMA UNIFILAR





PRE-REGATES A LA SOLERA DE FORMIGÓ

Escala 1:50



SUPORT PREFABRICAT PER C.G.P., 2 SORTIDES I CAIXA SECCIONAMENT (INDUSTRIAL)

Escala S/E

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc estudi tècnic de construcció

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP

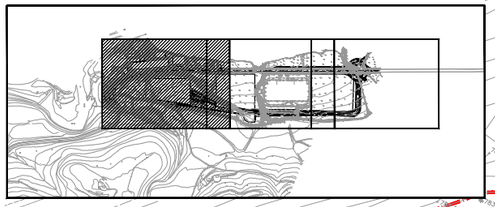
DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: DETALLS XARXA MT I BT

ESCALA: S/E

PLÀNOL NÚM.: 27

FULL 3 DE 3



L1.19
L1.18
L1.17
L1.16
L1.15
L1.14
L1.13
L1.12
L1.11
L1.10
L1.9
L1.8
L1.7
L1.6
L1.5
L1.4
L1.3
L1.2
L1.1
L2.1
Quadre d' enllumenat 1
L3.20
L4.20
L4.19
L3.21
L4.23
L4.22
L4.21
L3.19
L4.18
L3.18
L4.17
L3.17
BUS

LLEGENDA

Encreuament de vial. Els trams d'instal·lació que transcorrin al llarg de la zona de trànsit dels vials es protegiran amb dau de formigó. Els tubs seran DN 110mm i es deixarà un altre tub de previsió.

Línia EP soterrada de cable tipus RFV 0,6/1,0 KV de Cu dins de tub de PEAD corrugat flexible DN 110mm, recoberta de sorra.

Línia d'enllumenat núm. 1.

Línia d'enllumenat núm. 2.

Línia d'enllumenat núm. 3.

Línia d'enllumenat núm. 4.

CT (Centre de transformació)

Quadre general de comptatge i maniobres d'acer inoxidable amb porta amb pany i clau companyia, situada entre 2 i 0,3 m. L'envolvent serà IP55 i IK10.

Línia alimentació de quadre elèctric d'enllumenat soterrada de cable 3x16 mm² tipus RFV 0,6/1,0 KV de Cu, recoberta de sorra.

Arqueta de registre de 60x60 cm amb tapa marc i fosa.

Lluminària tipus **IDEA 700** de Salvi o equivalent, làmpada de **100 W VSAP**. Col·locada sobre columna troncocònica d'acer galvanitzat de **7 m** d'alçada.

Lluminària tipus **IDEA 700** de Salvi o equivalent, làmpada de **150 W VSAP**. Col·locada sobre columna troncocònica d'acer galvanitzat de **8 m** d'alçada.

Lluminària tipus **IDEA 700** de Salvi o equivalent, làmpada de **100 W VSAP**. Col·locada sobre columna troncocònica d'acer galvanitzat de 9 **m** d'alçada.

Ed.2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc estudi tècnic de comunicació

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

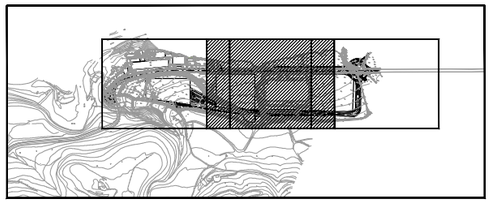
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECGP

DATA
MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
XARXA ENLLUMENAT

ESCALA
1/1.000

PLÀNOL NÚM.
28
FULL 1 DE 13



Quadre d' enllumenat 1

L1.1 L2.1 L3.1 L4.1 L2.2 L3.2 L4.2 L2.3 L3.3 L4.3 L2.4 L3.4 L4.4 L2.5

L3.21 L4.21 L3.18 L4.17 L3.17 L4.16 L3.16 L4.15 L4.14 L3.14 L3.15 L4.13 L3.13 L4.12 L3.12 L4.11 L3.11 L4.10 L3.10

LLEGENDA

Encreuament de vial. Els trams d'instal·lació que transcorrin al llarg de la zona de trànsit dels vials es protegiran amb dau de formigó. Els tubs seran DN 110mm i es deixarà un altre tub de previsió.

Línia EP soterrada de cable tipus RFV 0,6/1,0 KV de Cu dins de tub de PEAD corrugat flexible DN 110mm, recoberta de sorra.

- Línia d'enllumenat núm. 1.
- Línia d'enllumenat núm. 2.
- Línia d'enllumenat núm. 3.
- Línia d'enllumenat núm. 4.

CT (Centre de transformació)

Quadre general de comptatge i maniobres d'acer inoxidable amb porta amb pany i clau companyia, situada entre 2 i 0,3 m. L'envolvent serà IP55 i IK10.

Línia alimentació de quadre elèctric d'enllumenat soterrada de cable 3x16 mm² tipus RFV 0,6/1,0 KV de Cu, recoberta de sorra.

Arqueta de registre de 60x60 cm amb tapa marc i fosa.

Lluminària tipus **IDEA 700** de Salvi o equivalent, làmpada de **100 W VSAP**. Col·locada sobre columna troncocònica d'acer galvanitzat de **7 m** d'alçada.

Lluminària tipus **IDEA 700** de Salvi o equivalent, làmpada de **150 W VSAP**. Col·locada sobre columna troncocònica d'acer galvanitzat de **8 m** d'alçada.

Lluminària tipus **IDEA 700** de Salvi o equivalent, làmpada de **100 W VSAP**. Col·locada sobre columna troncocònica d'acer galvanitzat de 9 **m** d'alçada.

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

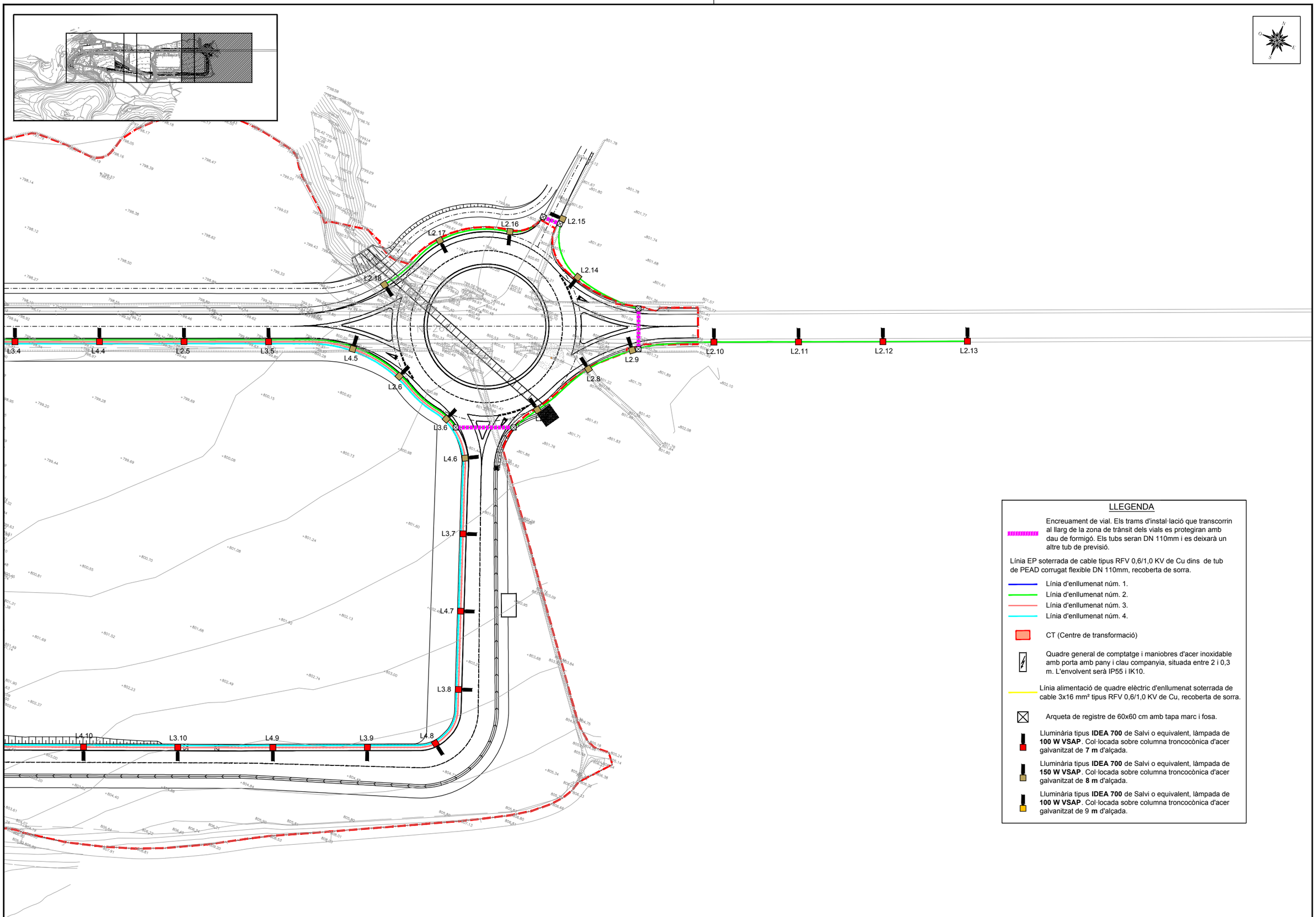
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP

DATA
MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
XARXA ENLLUMENAT

ESCALA
1/1.000

PLÀNOL NÚM.
28
FULL 2 DE 13



LLEGENDA

Encreuament de vial. Els trams d'instal·lació que transcorrin al llarg de la zona de trànsit dels vials es protegiran amb dau de formigó. Els tubs seran DN 110mm i es deixarà un altre tub de previsió.

Línia EP soterrada de cable tipus RFV 0,6/1,0 KV de Cu dins de tub de PEAD corrugat flexible DN 110mm, recoberta de sorra.

- Línia d'enllumenat núm. 1.
- Línia d'enllumenat núm. 2.
- Línia d'enllumenat núm. 3.
- Línia d'enllumenat núm. 4.

CT (Centre de transformació)

Quadre general de comptatge i maniobres d'acer inoxidable amb porta amb pany i clau companyia, situada entre 2 i 0,3 m. L'envolvent serà IP55 i IK10.

Línia alimentació de quadre elèctric d'enllumenat soterrada de cable 3x16 mm² tipus RFV 0,6/1,0 KV de Cu, recoberta de sorra.

Arqueta de registre de 60x60 cm amb tapa marc i fosa.

Lluminària tipus **IDEA 700** de Salvi o equivalent, làmpada de **100 W VSAP**. Col·locada sobre columna troncocònica d'acer galvanitzat de **7 m** d'alçada.

Lluminària tipus **IDEA 700** de Salvi o equivalent, làmpada de **150 W VSAP**. Col·locada sobre columna troncocònica d'acer galvanitzat de **8 m** d'alçada.

Lluminària tipus **IDEA 700** de Salvi o equivalent, làmpada de **100 W VSAP**. Col·locada sobre columna troncocònica d'acer galvanitzat de 9 **m** d'alçada.

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA: MAIG 2014

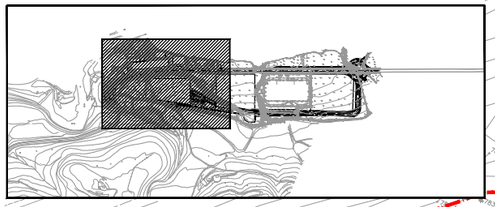
NOM DEL PLÀNOL: XARXA ENLLUMENAT

ESCALA: 1/1.000

PLÀNOL NÚM.: 28

FULL 3 DE 13

ESQUEMA UNIFILAR LÍNIA 1



LLEGENDA

- Cable tipus RV-K de tensió assignada 0,6 / 1,0 KV 4x6 mm²
- Cable tipus RV-K de tensió assignada 0,6 / 1,0 KV 4x10 mm²
- Cable tipus RV-K de tensió assignada 0,6 / 1,0 KV 4x16 mm²

L1.1 L1.2 L1.3 L1.4 L1.5 L1.6 L1.7 L1.8 L1.9 L1.10 L1.11 L1.12 L1.13 L1.14 L1.15 L1.16 L1.17 L1.18 L1.19

Quadre d' enllumenat 1

Circuit	Long. (m)	Potència (kW)
LÍNIA 1		
TRAM Q1-1,1	35	1,65
TRAM 1,1-1,2	35	1,54
TRAM 1,2-1,3	35	1,43
TRAM 1,3-1,4	35	1,32
TRAM 1,4-1,5	35	1,21
TRAM 1,5-1,6	35	1,1
TRAM 1,6-1,7	35	0,99
TRAM 1,7-1,8	35	0,88
TRAM 1,8-1,9	35	0,77
TRAM 1,9-1,10	35	0,66
TRAM 1,10-1,11	35	0,55
TRAM 1,10-1,12	35	0,44
TRAM 1,12-1,13	35	0,33
TRAM 1,13-1,14	35	0,22
TRAM 1,14-1,15	35	0,11

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc estudi tècnic de construcció

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP

DATA: MAIG 2014

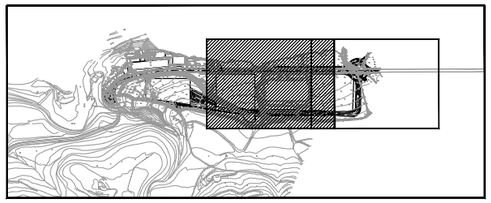
NOM DEL PLÀNOL: XARXA ENLLUMENAT

ESCALA: 1/1.000

PLÀNOL NÚM.: 28

FULL 4 DE 13

ESQUEMA UNIFILAR LÍNIA 2



LLEGENDA

- Cable tipus RV-K de tensió assignada 0,6 / 1,0 KV 4x6 mm²
- Cable tipus RV-K de tensió assignada 0,6 / 1,0 KV 4x10 mm²
- Cable tipus RV-K de tensió assignada 0,6 / 1,0 KV 4x16 mm²

Quadre d' enllumenat 1

L2.1 L2.2 L2.3 L2.4 L2.5

N-260

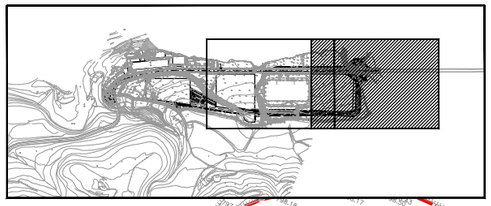
Circuit	Long. (m)	Potència (kW)
LÍNIA 2		
TRAM Q1-2,1	35	3,135
TRAM 2,1-2,2	90	3,025
TRAM 2,2-2,3	90	2,915
TRAM 2,3-2,4	90	2,805
TRAM 2,4-2,5	90	2,695
TRAM 2,5-2,6	90	2,585
TRAM 2,6-2,7	55	2,42
TRAM 2,7-2,8	25	2,255
TRAM 2,8-2,9	18	2,09
TRAM 2,9-2,10	28	1,1
TRAM 2,10-2,11	30	0,99
TRAM 2,11-2,12	30	0,88
TRAM 2,12-2,13	30	0,715
TRAM 2,13-2,14	30	0,55
TRAM 2,14-2,15	30	0,385
TRAM 2,15-2,16	30	0,22
TRAM 2,16-2,17	30	0,11
TRAM 2,9-2,18	35	0,825
TRAM 2,18-2,19	25	0,66
TRAM 2,19-2,20	20	0,495
TRAM 2,20-2,21	25	0,33
TRAM 2,21-2,22	25	0,165

Nota: Els trams de diferent color indiquen branques de la línia elèctrica en paral.lel.

Ed. 2

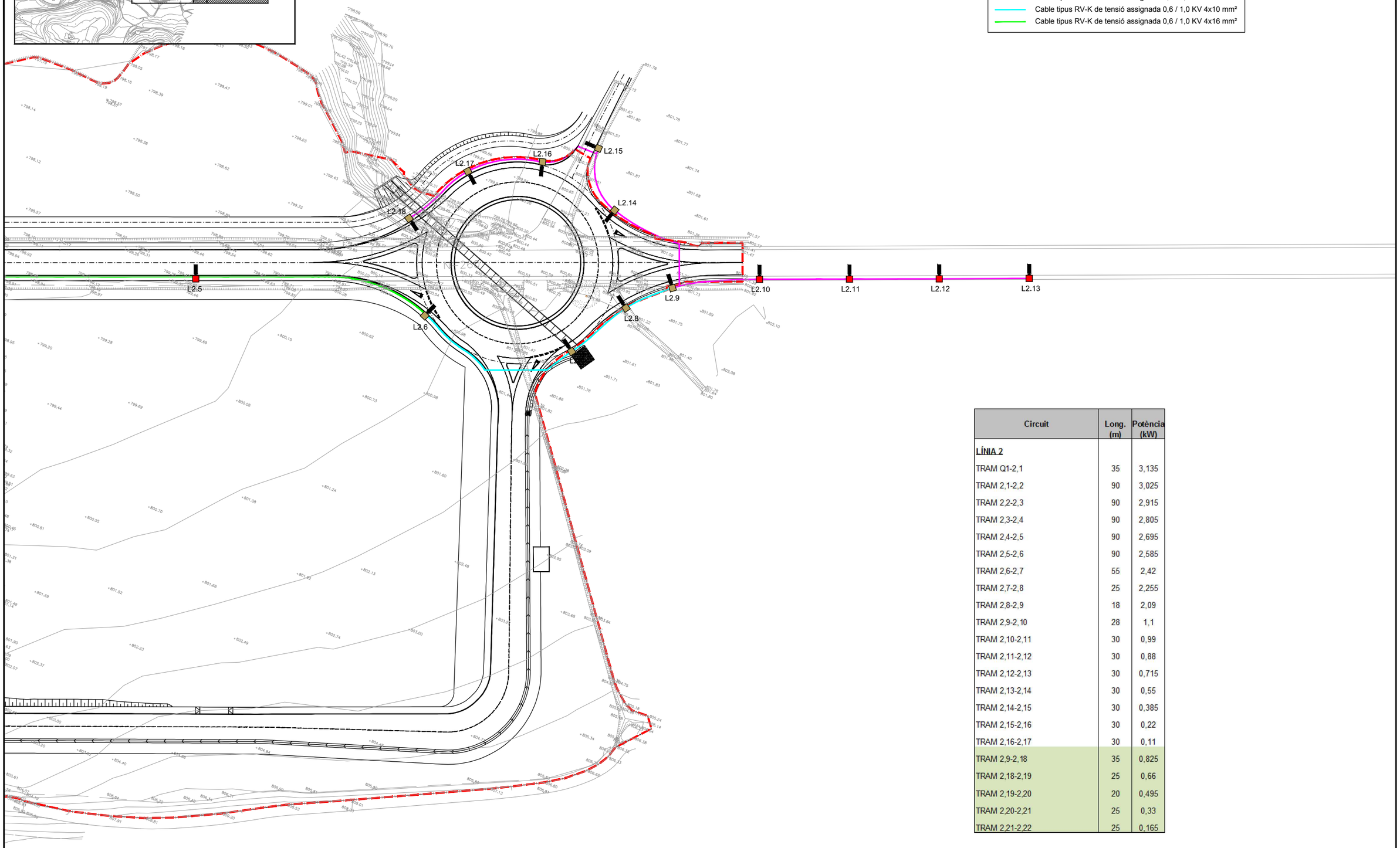
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP	DATA: MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL: XARXA ENLLUMENAT	ESCALA: 1/1.000	PLÀNOL NÚM.: 28 FULL 5 DE 13

ESQUEMA UNIFILAR LÍNIA 2



LLEGENDA

- Cable tipus RV-K de tensió assignada 0,6 / 1,0 KV 4x6 mm²
- Cable tipus RV-K de tensió assignada 0,6 / 1,0 KV 4x10 mm²
- Cable tipus RV-K de tensió assignada 0,6 / 1,0 KV 4x16 mm²



Circuit	Long. (m)	Potència (kW)
LÍNIA 2		
TRAM Q1-2,1	35	3,135
TRAM 2,1-2,2	90	3,025
TRAM 2,2-2,3	90	2,915
TRAM 2,3-2,4	90	2,805
TRAM 2,4-2,5	90	2,695
TRAM 2,5-2,6	90	2,585
TRAM 2,6-2,7	55	2,42
TRAM 2,7-2,8	25	2,255
TRAM 2,8-2,9	18	2,09
TRAM 2,9-2,10	28	1,1
TRAM 2,10-2,11	30	0,99
TRAM 2,11-2,12	30	0,88
TRAM 2,12-2,13	30	0,715
TRAM 2,13-2,14	30	0,55
TRAM 2,14-2,15	30	0,385
TRAM 2,15-2,16	30	0,22
TRAM 2,16-2,17	30	0,11
TRAM 2,9-2,18	35	0,825
TRAM 2,18-2,19	25	0,66
TRAM 2,19-2,20	20	0,495
TRAM 2,20-2,21	25	0,33
TRAM 2,21-2,22	25	0,165

Nota: Els trams de diferent color indiquen branques de la línia elèctrica en paral.lel.

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

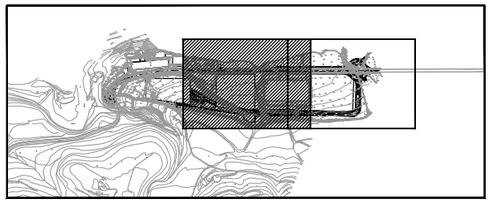
DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: XARXA ENLLUMENAT

ESCALA: 1/1.000

PLÀNOL NÚM.: 28

FULL 6 DE 13



ESQUEMA UNIFILAR LÍNIA 3

LLEGENDA

- Cable tipus RV-K de tensió assignada 0,6 / 1,0 KV 4x6 mm²
- Cable tipus RV-K de tensió assignada 0,6 / 1,0 KV 4x10 mm²
- Cable tipus RV-K de tensió assignada 0,6 / 1,0 KV 4x16 mm²

Quadre d' enllumenat 1

L3.1 L3.2 L3.3 L3.4 L3.5 L3.6 L3.7 L3.8 L3.9 L3.10 L3.11 L3.12 L3.13 L3.14 L3.15 L3.16 L3.17 L3.18 L3.19 L3.20 L3.21

Circuit	Long. (m)	Potència (kW)
LÍNIA 3		
TRAM Q1-3,1	55	2,475
TRAM 3,1-3,2	80	2,365
TRAM 3,2-3,3	80	2,255
TRAM 3,3-3,4	80	2,145
TRAM 3,4-3,5	80	2,035
TRAM 3,5-3,6	60	1,925
TRAM 3,6-3,7	60	1,76
TRAM 3,7-3,8	60	1,65
TRAM 3,8-3,9	60	1,54
TRAM 3,9-3,10	60	1,43
TRAM 3,10-3,11	60	1,32
TRAM 3,11-3,12	60	1,21
TRAM 3,12-3,13	60	1,1
TRAM 3,13-3,14	60	0,99
TRAM 3,14-3,15	25	0,88
TRAM 3,15-3,16	55	0,715
TRAM 3,16-3,17	55	0,55
TRAM 3,17-3,18	55	0,44
TRAM 3,18-3,19	55	0,33
TRAM 3,19-3,20	87	0,22
TRAM 3,20-3,21	65	0,11

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA: MAIG 2014

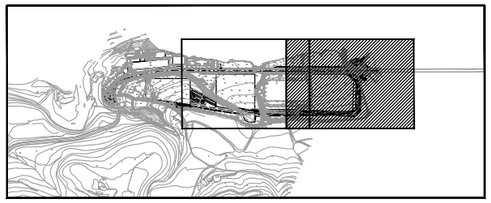
NOM DEL PLÀNOL: XARXA ENLLUMENAT

ESCALA: 1/1.000

PLÀNOL NÚM.: 28

FULL 7 DE 13

ESQUEMA UNIFILAR LÍNIA 3



LLEGENDA

- Cable tipus RV-K de tensió assignada 0,6 / 1,0 KV 4x6 mm²
- Cable tipus RV-K de tensió assignada 0,6 / 1,0 KV 4x10 mm²
- Cable tipus RV-K de tensió assignada 0,6 / 1,0 KV 4x16 mm²

L3.3 L3.4 L3.5 L3.6 L3.7 L3.8 L3.9 L3.10 L3.11 L3.12

Circuit	Long. (m)	Potència (kW)
LÍNIA 3		
TRAM Q1-3,1	55	2,475
TRAM 3,1-3,2	80	2,365
TRAM 3,2-3,3	80	2,255
TRAM 3,3-3,4	80	2,145
TRAM 3,4-3,5	80	2,035
TRAM 3,5-3,6	60	1,925
TRAM 3,6-3,7	60	1,76
TRAM 3,7-3,8	60	1,65
TRAM 3,8-3,9	60	1,54
TRAM 3,9-3,10	60	1,43
TRAM 3,10-3,11	60	1,32
TRAM 3,11-3,12	60	1,21
TRAM 3,12-3,13	60	1,1
TRAM 3,13-3,14	60	0,99
TRAM 3,14-3,15	25	0,88
TRAM 3,15-3,16	55	0,715
TRAM 3,16-3,17	55	0,55
TRAM 3,17-3,18	55	0,44
TRAM 3,18-3,19	55	0,33
TRAM 3,19-3,20	87	0,22
TRAM 3,20-3,21	65	0,11

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

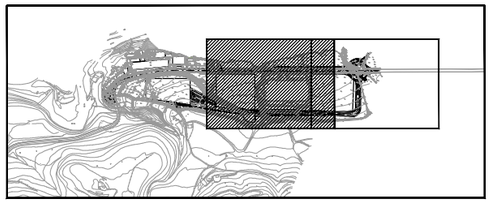
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: XARXA ENLLUMENAT

ESCALA: 1/1.000

PLÀNOL NÚM.: 28
FULL 8 DE 13



ESQUEMA UNIFILAR LÍNIA 4

LLEGENDA

- Cable tipus RV-K de tensió assignada 0,6 / 1,0 KV 4x6 mm²
- Cable tipus RV-K de tensió assignada 0,6 / 1,0 KV 4x10 mm²
- Cable tipus RV-K de tensió assignada 0,6 / 1,0 KV 4x16 mm²

Circuit	Long. (m)	Potència (kW)
LÍNIA 4		
TRAM Q1-4,1	80	2,42
TRAM 4,1-4,2	80	2,31
TRAM 4,2-4,3	80	2,2
TRAM 4,3-4,4	80	2,09
TRAM 4,4-4,5	80	1,98
TRAM 4,5-4,6	60	1,87
TRAM 4,6-4,7	60	1,705
TRAM 4,7-4,8	60	1,595
TRAM 4,8-4,9	60	1,485
TRAM 4,9-4,10	60	1,375
TRAM 4,10-4,11	60	1,265
TRAM 4,11-4,12	60	1,155
TRAM 4,12-4,13	60	1,045
TRAM 4,13-4,14	60	0,11
TRAM 4,13-4,15	80	0,825
TRAM 4,15-4,16	55	0,66
TRAM 4,16-4,17	55	0,55
TRAM 4,17-4,18	55	0,44
TRAM 4,18-4,19	55	0,33
TRAM 4,19-4,20	55	0,22
TRAM 4,20-4,21	55	0,11
TRAM 4,18-4,22	65	0,22
TRAM 4,22-4,23	65	0,11

Quadre d' enllumenat 1

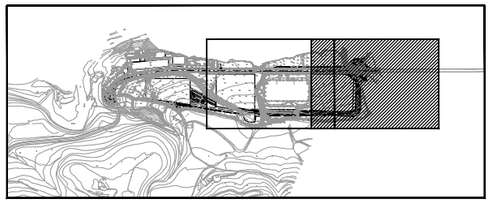
Nota: Els trams de diferent color indiquen branques de la línia elèctrica en paral.lel.

L4.1 L4.2 L4.3 L4.4 L4.5 L4.6 L4.7 L4.8 L4.9 L4.10 L4.11 L4.12 L4.13 L4.14 L4.15 L4.16 L4.17 L4.18 L4.19 L4.20 L4.21 L4.22 L4.23

Ed. 2

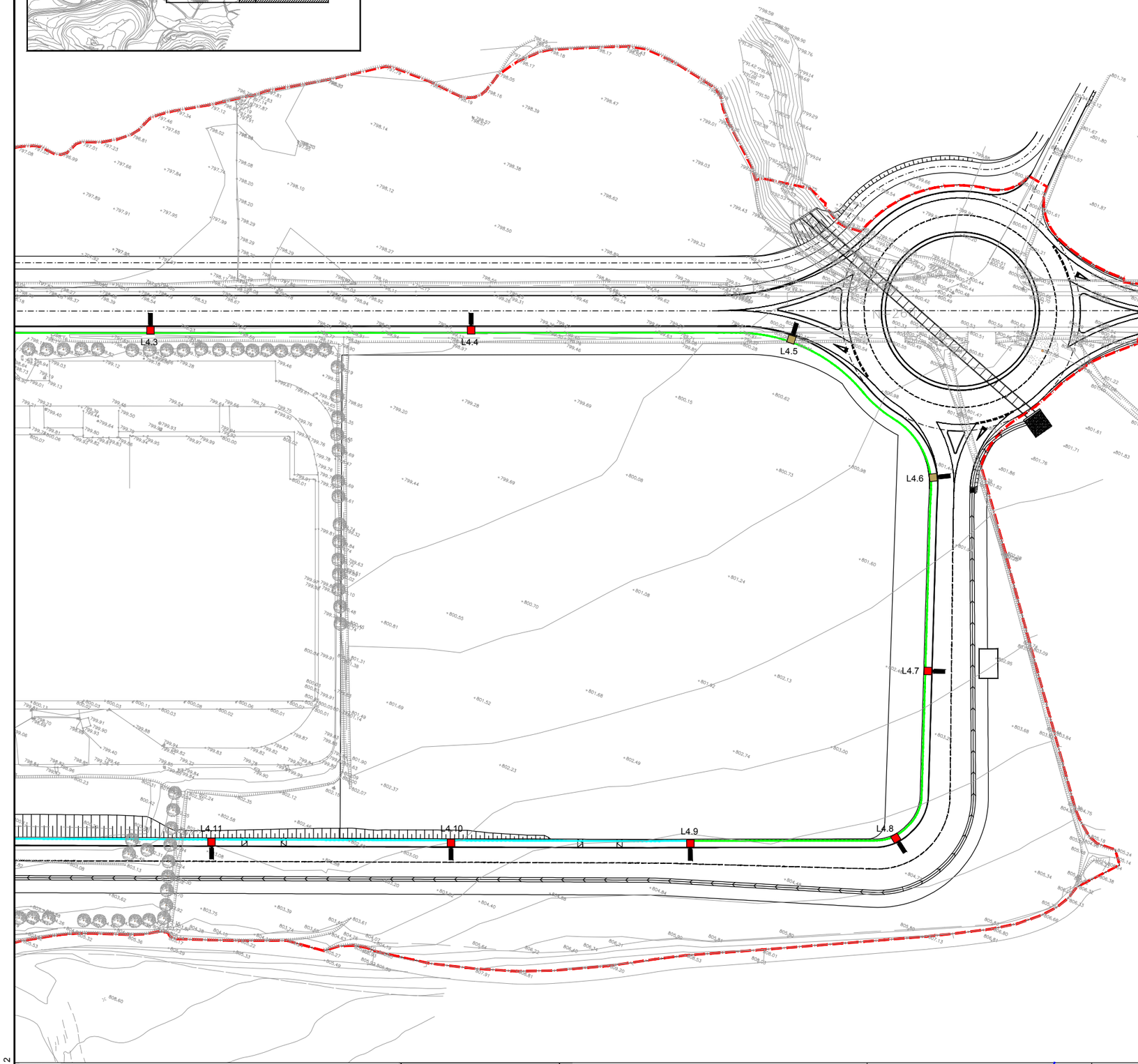
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP	DATA: MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL: XARXA ENLLUMENAT	ESCALA: 1/1.000	PLÀNOL NÚM.: 28 FULL 9 DE 13

ESQUEMA UNIFILAR LÍNIA 4



LLEGENDA

- Cable tipus RV-K de tensió assignada 0,6 / 1,0 KV 4x6 mm²
- Cable tipus RV-K de tensió assignada 0,6 / 1,0 KV 4x10 mm²
- Cable tipus RV-K de tensió assignada 0,6 / 1,0 KV 4x16 mm²



Circuit	Long. (m)	Potència (kW)
LÍNIA 4		
TRAM Q1-4,1	80	2,42
TRAM 4,1-4,2	80	2,31
TRAM 4,2-4,3	80	2,2
TRAM 4,3-4,4	80	2,09
TRAM 4,4-4,5	80	1,98
TRAM 4,5-4,6	60	1,87
TRAM 4,6-4,7	60	1,705
TRAM 4,7-4,8	60	1,595
TRAM 4,8-4,9	60	1,485
TRAM 4,9-4,10	60	1,375
TRAM 4,10-4,11	60	1,265
TRAM 4,11-4,12	60	1,155
TRAM 4,12-4,13	60	1,045
TRAM 4,13-4,14	60	0,11
TRAM 4,13-4,15	80	0,825
TRAM 4,15-4,16	55	0,66
TRAM 4,16-4,17	55	0,55
TRAM 4,17-4,18	55	0,44
TRAM 4,18-4,19	55	0,33
TRAM 4,19-4,20	55	0,22
TRAM 4,20-4,21	55	0,11
TRAM 4,18-4,22	65	0,22
TRAM 4,22-4,23	65	0,11

Nota: Els trams de diferent color indiquen branques de la línia elèctrica en paral.lel.

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: XARXA ENLLUMENAT

ESCALA: 1/1.000

PLÀNOL NÚM.: 28

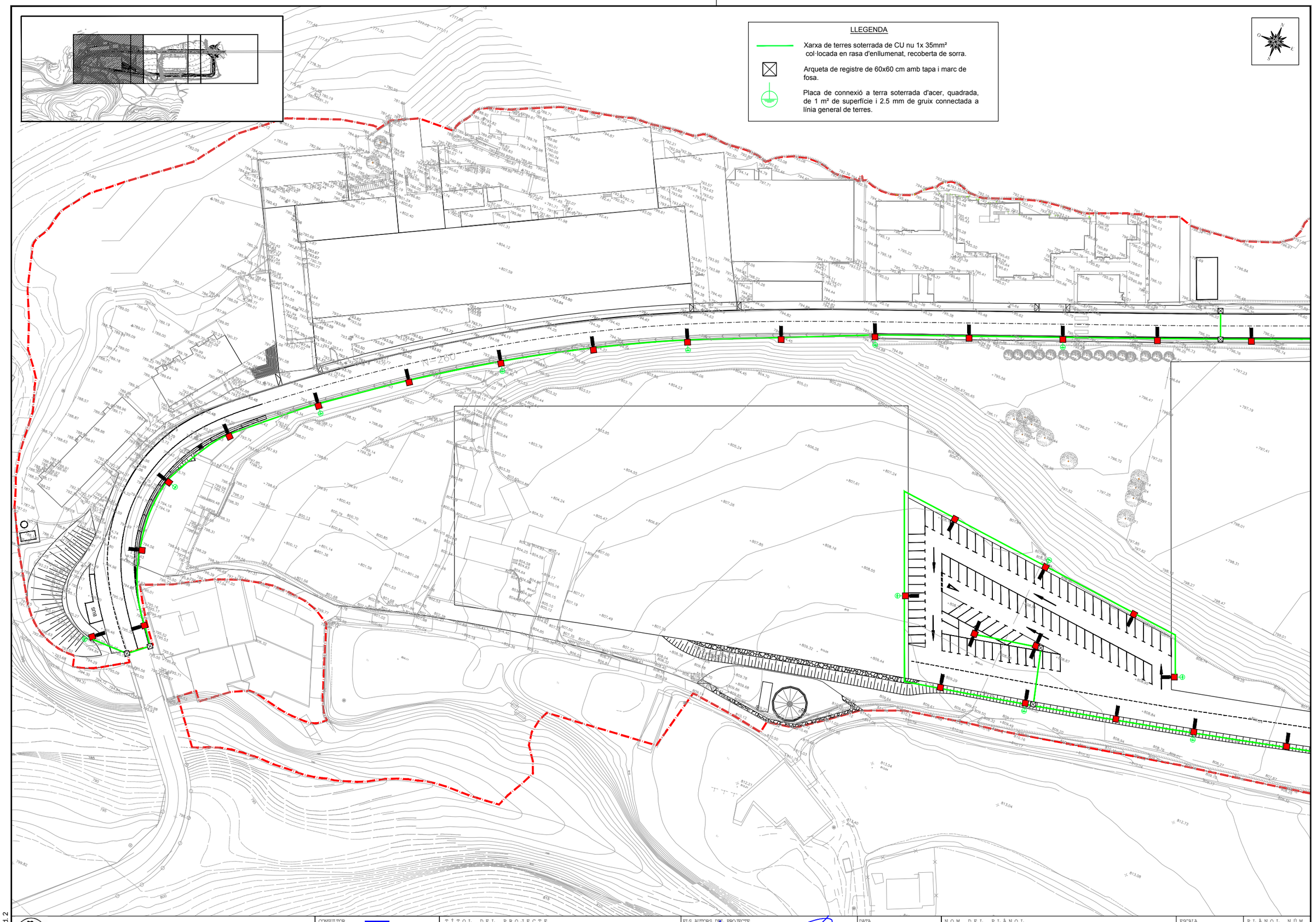
FULL 10 DE 13

LLEGENDA

Xarxa de terres soterrada de CU nu 1x 35mm² col·locada en rasa d'enllumenat, recoberta de sorra.

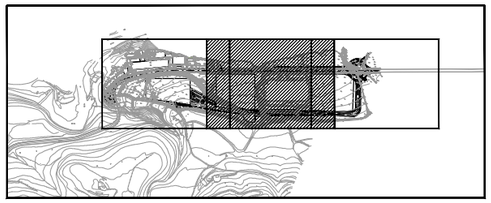
Arqueta de registre de 60x60 cm amb tapa i marc de fosa.

Placa de connexió a terra soterrada d'acer, quadrada, de 1 m² de superfície i 2.5 mm de gruix connectada a línia general de terres.



Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP	DATA MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL XARXA ENLLUMENAT	ESCALA 1/1.000	PLÀNOL NÚM. 28 FULL 11 DE 13

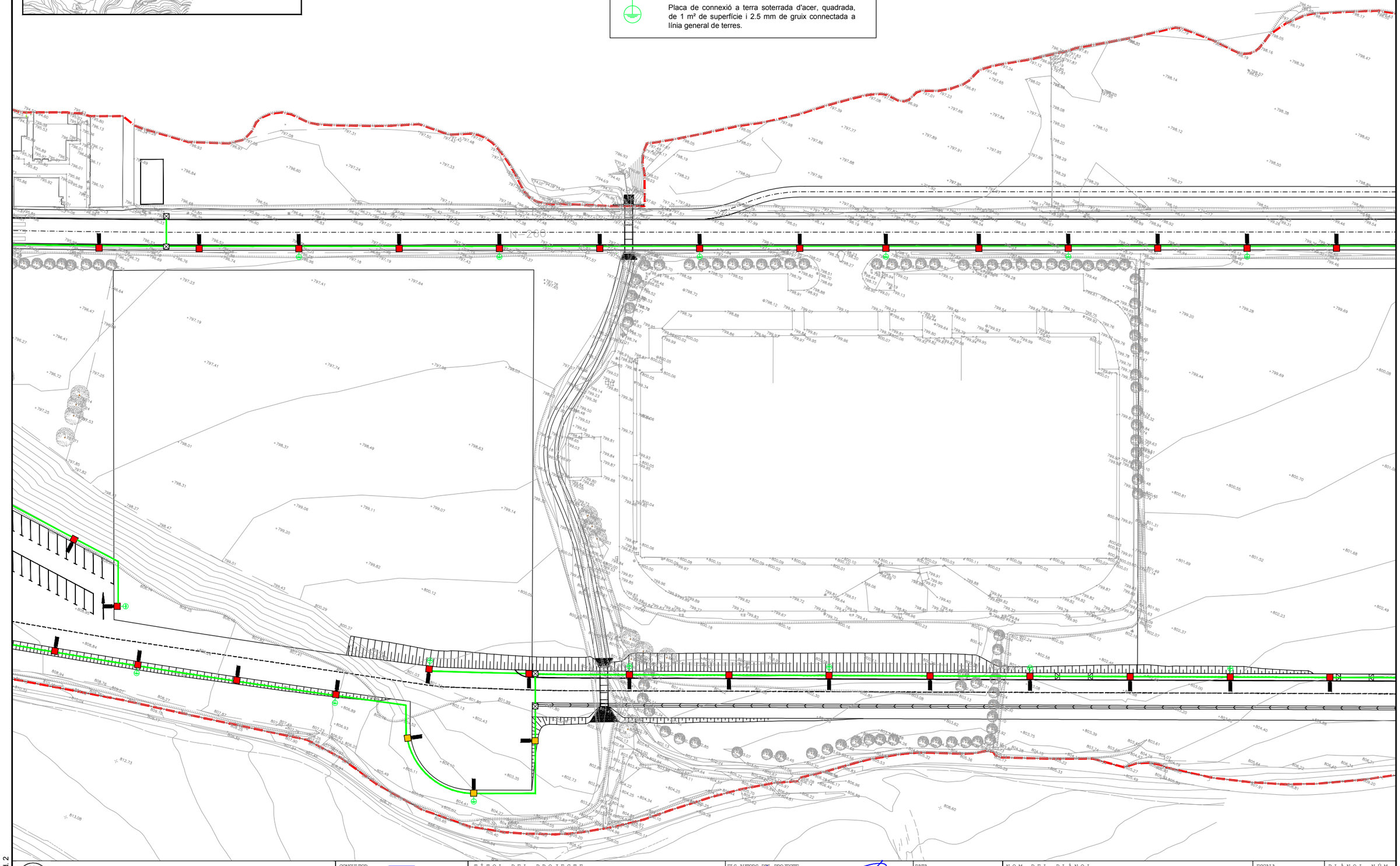


LLEGENDA

Xarxa de terres soterrada de CU nu 1x 35mm² col·locada en rasa d'enllumenat, recoberta de sorra.

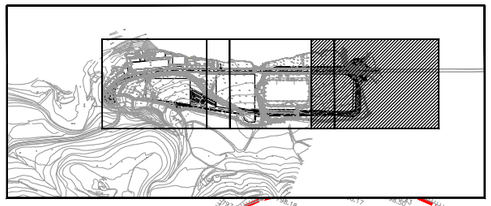
Arqueta de registre de 60x60 cm amb tapa i marc de fosa.

Placa de connexió a terra soterrada d'acer, quadrada, de 1 m² de superfície i 2.5 mm de gruix connectada a línia general de terres.



Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP	DATA MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL XARXA ENLLUMENAT	ESCALA 1/1.000	PLÀNOL NÚM. 28 FULL 12 DE 13



LLEGENDA

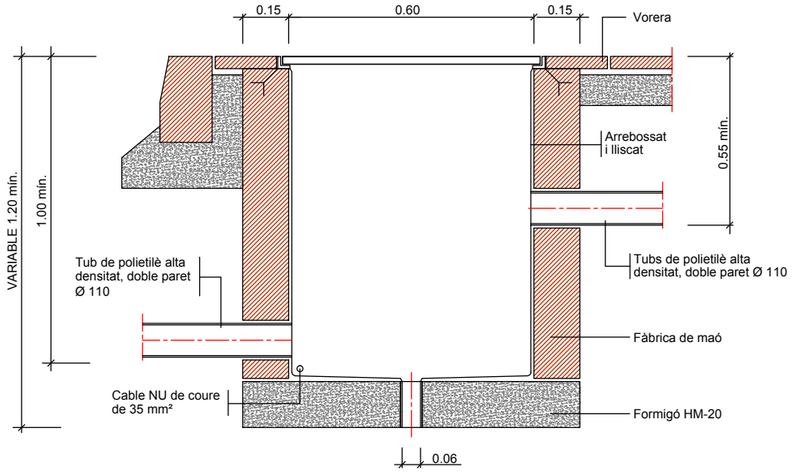
Xarxa de terres soterrada de CU nu 1x 35mm² col·locada en rasa d'enllumenat, recoberta de sorra.

Arqueta de registre de 60x60 cm amb tapa i marc de fosa.

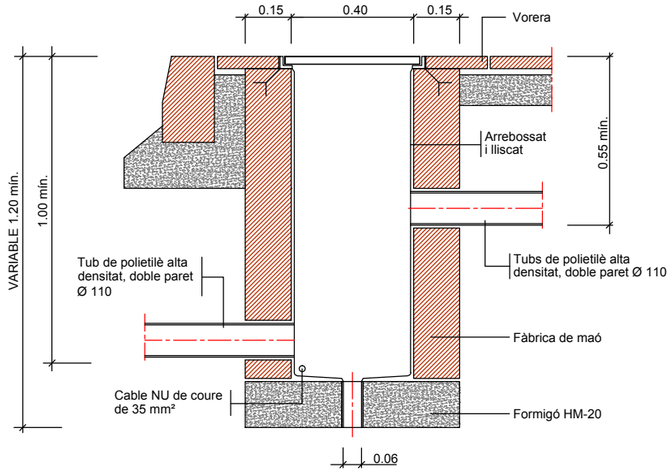
Placa de connexió a terra soterrada d'acer, quadrada, de 1 m² de superfície i 2.5 mm de gruix connectada a línia general de terres.

Ed. 2

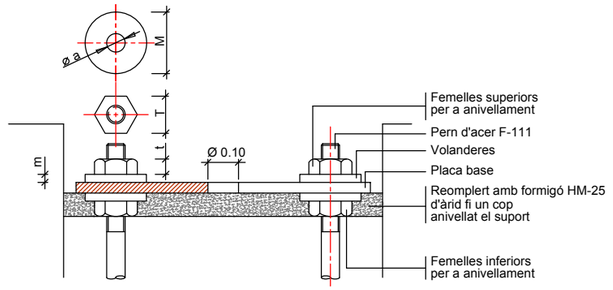
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR: etc estudi tècnic de comunicació	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP	DATA: MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL: XARXA ENLLUMENAT	ESCALA: 1/1.000	PLÀNOL NÚM.: 28 FULL 13 DE 13



Arqueta tipus i tapa



Arqueta tipus i tapa

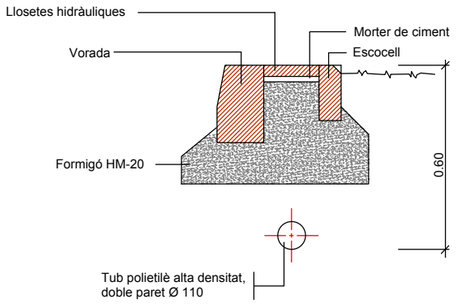


Detall ancoratges de les columnes i bàculs

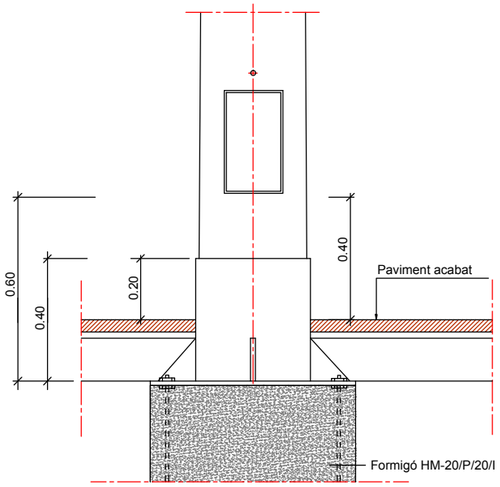
ALÇÀRIA		4.00	4.50	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00
FEMELLES	T	24	24	24	27	36	36	36	41	41	41
	t	13	13	13	15	19	19	19	22	22	22
VOLANDERES	M	55	55	55	55	60	60	60	60	60	60
	m	4	4	4	4	5	5	5	8	8	8
	Ø a	M 16	M 16	M 16	M 18	M 24	M 24	M 24	M 27	M 27	M 27

NOTA: Totes les dimensions són en mil·límetres excepte
els dimensionats de les alçàries i cimentacions que són en metres.

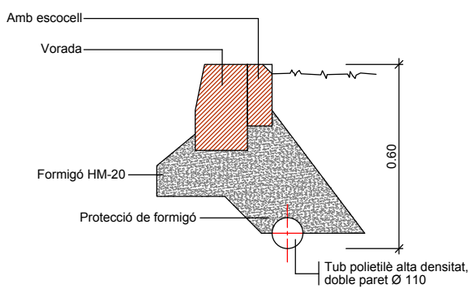
Detalls fonaments i ancoratges de columna i bàculs



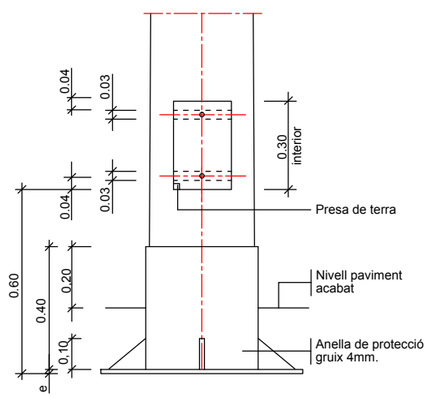
Protecció conducció enllumenat amb peça de panot



Columna i plaques base



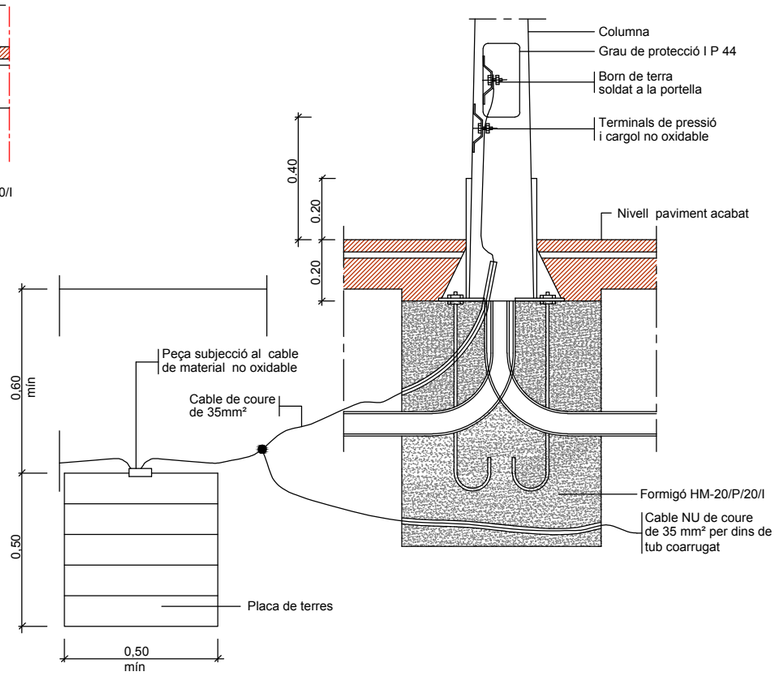
Protecció conducció enllumenat amb formigó

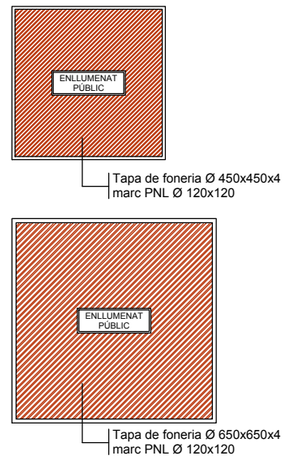


Columna i plaques base

Detall columna i empotrament en paviment

FONAMENT COLUMNA TIPUS I PICA O PLACA DE TERRA

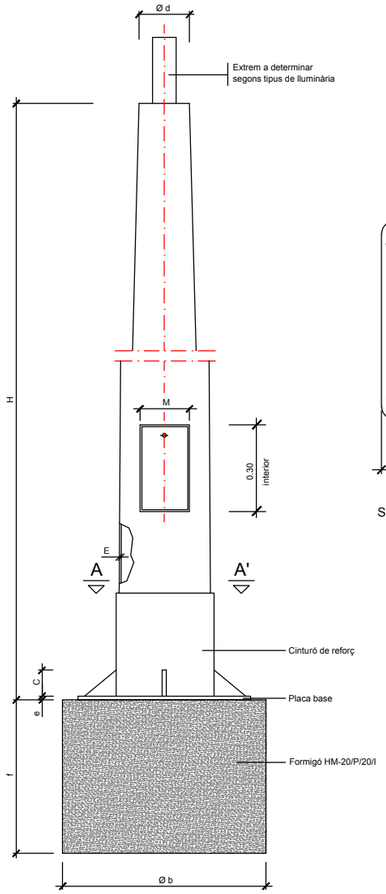


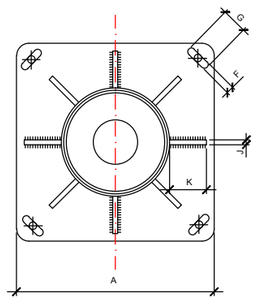


FONAMENT COLUMNA TIPUS I PICA

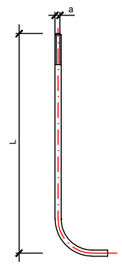
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR: etc estudi tècnic en comunicació	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP	DATA: MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS XARXA D'ENLLUMENAT	ESCALA: S/E	PLÀNOL NÚM.: 29 FULL 1 DE 4

COLUMNA TIPUS TRONCOCÒNICA D'ACER GALVANITZAT





SECCIÓ A-A'



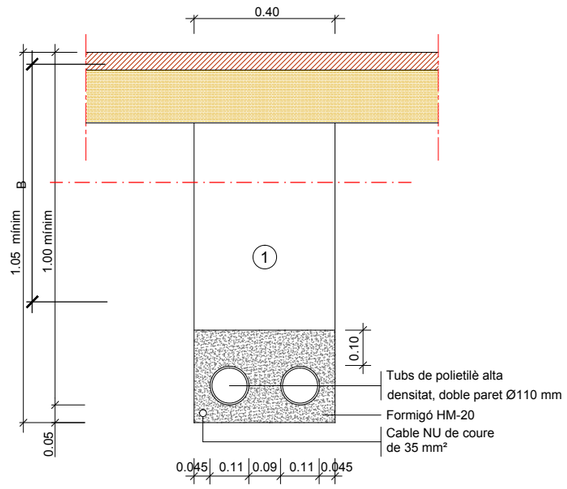
DETALL PERN

COLUMNES	COS				PLACA-BASE				Porta	CARTABONS		PERNS	
	H (m.)	Ø d	Conicitat (tant per mil)	E	A	B	e	F x G	M	Núm.	C x K x J	Núm.	Ø a x L
	7.00	76	12,5±0,01	3	400	285	8	32x45	125	4	100x90x8	4	24x800
	8.00	76	12,5±0,01	3	400	285	8	32x45	125	8	100x90x8	4	24x800
	9.00	76	12,5±0,01	4	400	285	8	32x45	128	8	100x100x8	4	24x800

Cimentació
æ b x f (m.)
0.60x0.60x1.00
0.60x0.60x1.00
0.76x0.76x1.00

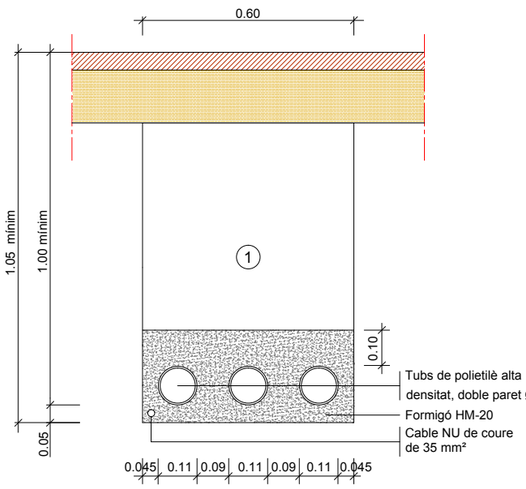
NOTA: Totes les altures en metres, tots els dimensionats en mil·límetres.

RASA TIPUS PER ENTUBAR CABLES A ZONA DE VIALS



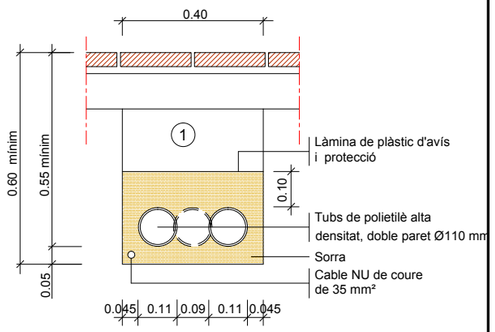
(1) Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a Ø 8cm. i compactat al 95%
NOTA: Es col.locarà un nombre de tubs igual al de circuits més un de reserva.

RASA TIPUS PER ENTUBAR CABLES A ZONA DE VIALS



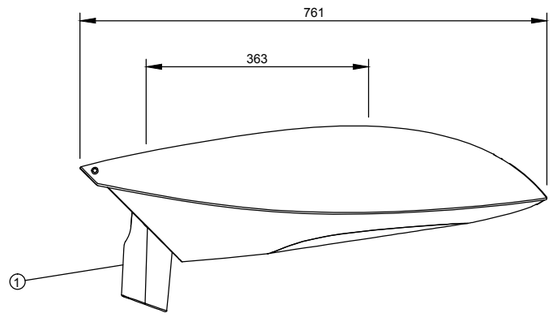
(1) Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a Ø 8cm. i compactat al 95%
NOTA: Es col.locarà un nombre de tubs igual al de circuits més un de reserva.

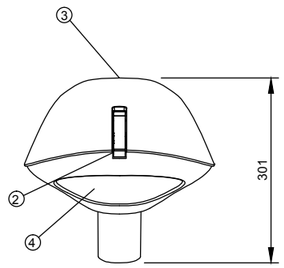
RASA TIPUS PER A ENTUBAR CABLES A ZONA DE VORERES

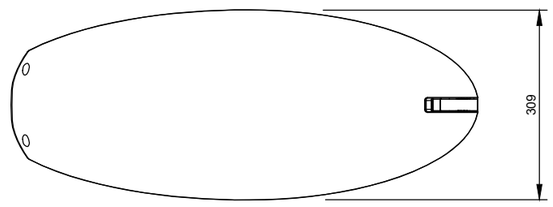


(1) Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a Ø 8cm. i compactat al 95%
NOTA: Es col.locarà un nombre de tubs igual al de circuits més un de reserva.

DETALL LLUMINÀRIA TIPUS IDEA 700 TOP





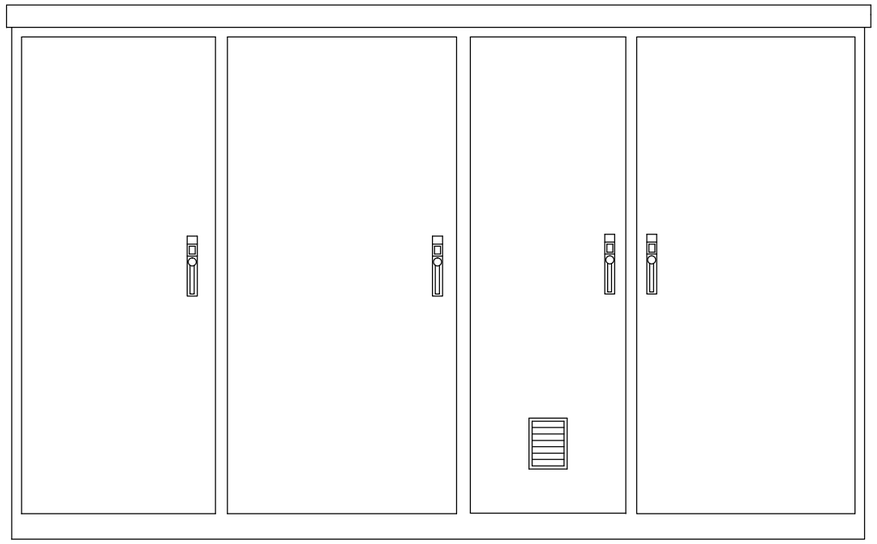


LLEGENDA

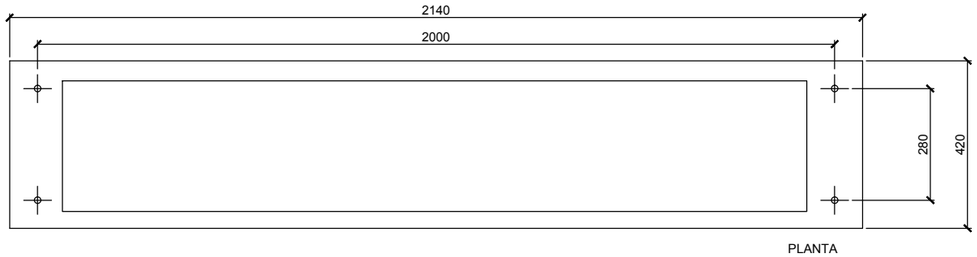
1.- Conexió a columna Øterminal = 60x76mm femella
2.- Grup òptic asimétric MID airtech
3.- Cos de fundició d' aluminio EN 1706 43000
4.- Difusor transparent de vidre curvo templado de 4mm IK09

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP	DATA: MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS XARXA D'ENLLUMENAT	ESCALA: S/E	PLÀNOL NÚM.: 29 FULL 2 DE 4

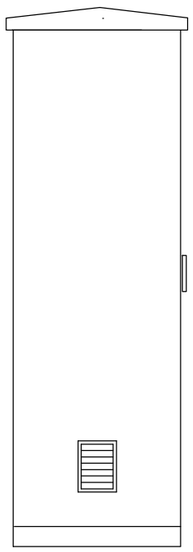
ARMARI D'ACER INOXIDABLE, NORMA AISI-304, PINTAT O NO A CRITERI DE LA D.F.



ALÇAT

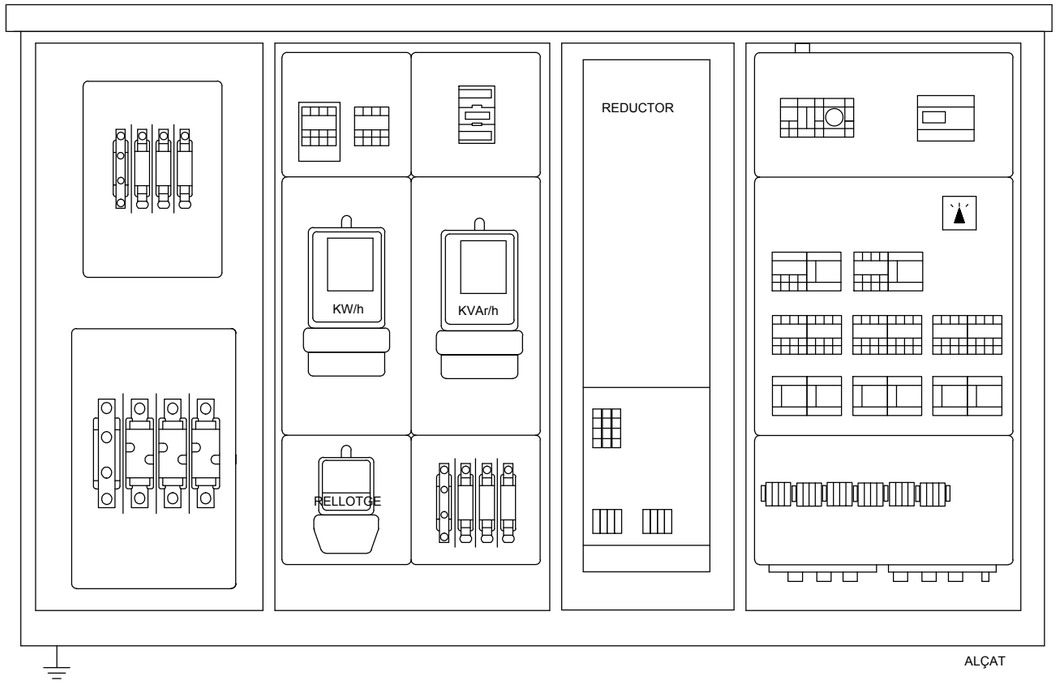


PLANTA



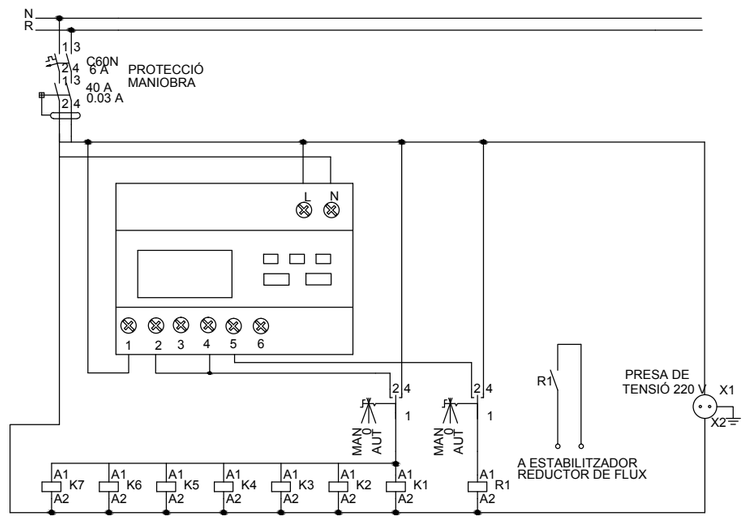
ALÇAT LATERAL

Armari quatre mòduls amb CS i CGP, amb estabilitzador-reductor
Escala 1:10
Nota : Totes les dades d'aquest plànol són orientatives i no pressuposen l'exclusió de cap marca comercial



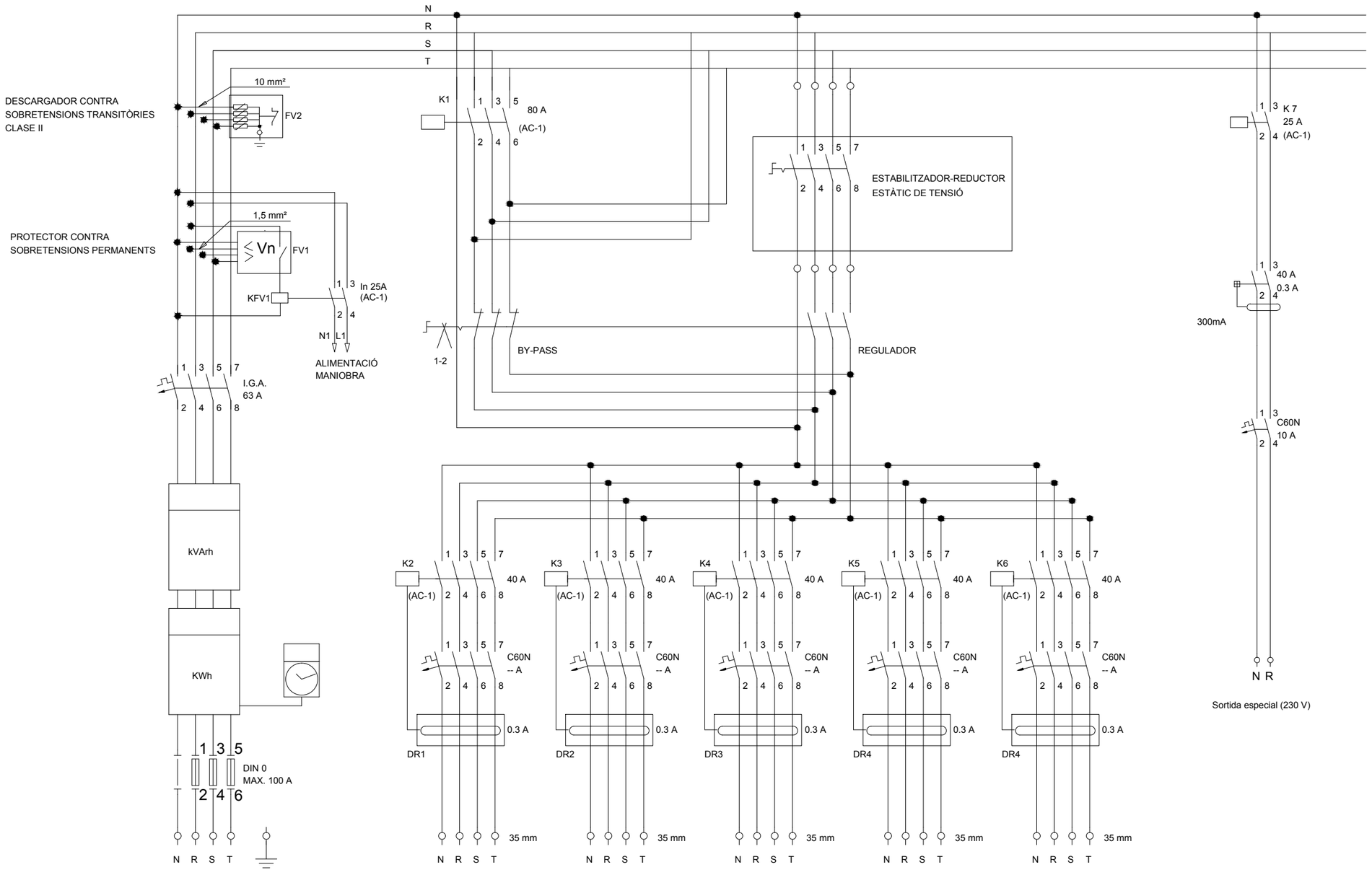
ALÇAT

Armari quatre mòduls amb CS i CGP, amb estabilitzador-reductor
Escala 1:10



Esquema de maniobra de l'armari tres mòduls amb estabilitzador-reductor
Escala: S/E

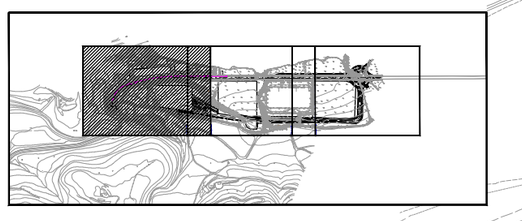
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ JOAN MACARRO I ORTEGA - ECOP	DATA MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL DETALLS XARXA D'ENLLUMENAT	ESCALA S/E	PLÀNOL NÚM. 29 FULL 3 DE 4



QUADRE 1	LINIA 1	LINIA 2	LINIA 3	LINIA 4	LINIA 5
POTÈNCIA (W)	1.650	3.135	2.475	2.420	--
INTENSITAT (A)	4,76	9,05	7,14	6,99	--
MAGNETOTÈRMIC (A)	16	16	16	16	--
LONGITUD (m)	525	951	1312	1350	--
SECCIÓ (mm²)	6	16, 10 i 6	16, 10 i 6	16, 10 i 6	--

Esquema de potència de l'armari tres mòduls amb estabilitzador-reductor

SENSE ESCALA



LLEGENDA

- Col.locació de biona de doble ona
- Finalització biona amb cua de peix
- Finalització biona amb abatiment de 4 m

Riu Ter

Riu Ter

Panell direc. 0.80x0.40

R-303

R-2

STOP

R-101

M-2.6

M-2.2

M-7.4

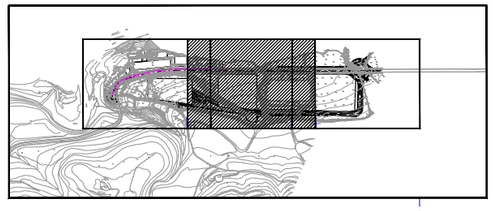
M-1.3

BUS

Encavalcament amb el full 2

Ed.2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc estudi tècnic de construcció	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP	DATA MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL PLANTA SENYALITZACIÓ	ESCALA 1/1.000	PLÀNOL NÚM. 30 FULL 1 DE 3



LLEGENDA

- Col.locació de biona de doble ona
- Finalització biona amb cua de peix
- Finalització biona amb abatiment de 4 m

R-303

R-2

STOP

R-303

M-7.4

M-1.3

M-1.3

N-260

P-4

R-305

a 200m

R-1

S-800 150m

a 150m

Encavalcament amb el full 1

Encavalcament amb el full 3

Ed. 2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc estudi tècnic de consultoria

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

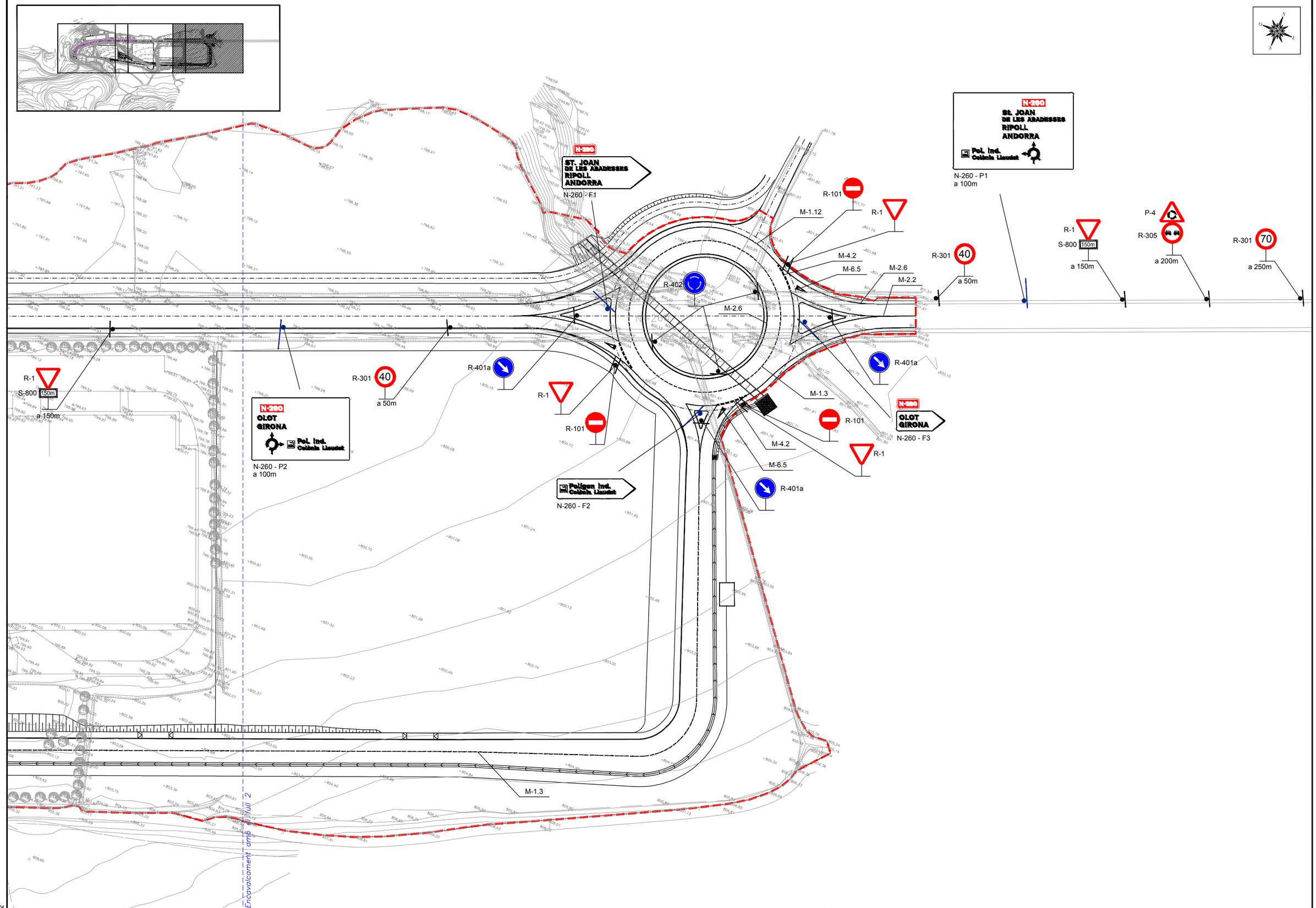
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECGIP

DATA
MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
PLANTA SENYALITZACIÓ

ESCALA
1/1.000

PLÀNOL NÚM.
30
FULL 2 DE 3



Ed. 2

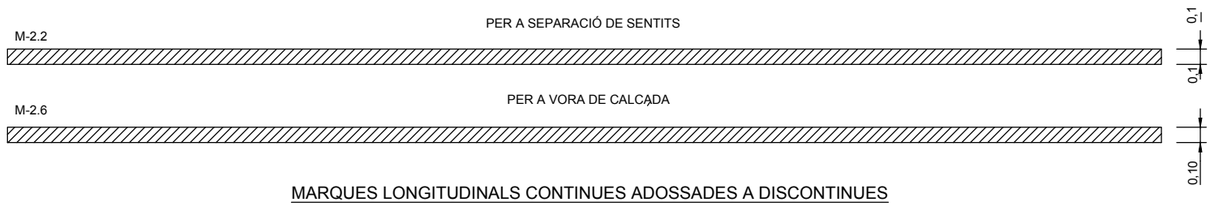
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR: etc estudi tècnic en construcció	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP	DATA: MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA SENYALITZACIÓ	ESCALA: 1/1.000	PLÀNOL NÚM.: 30 — FULL 3 DE 3

MARQUES LONGITUDINALS DISCONTÍNUES

VIA AMB VM ≤ 60 Km/h

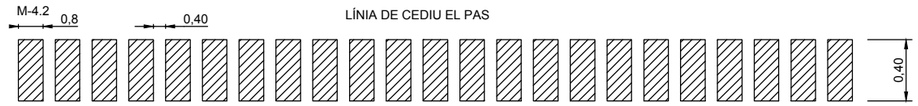
M-1.3

MARQUES LONGITUDINALS CONTÍNUES



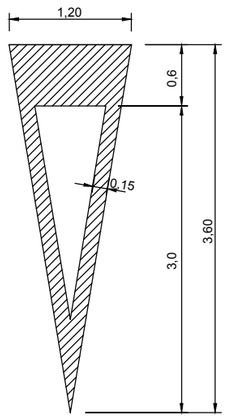
MARQUES LONGITUDINALS CONTINUES ADOSSADES A DISCONTINUES

MARQUES TRANSVERSALS



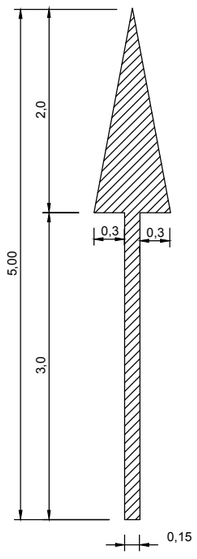
FLETXES

M-6.5



M-5.2

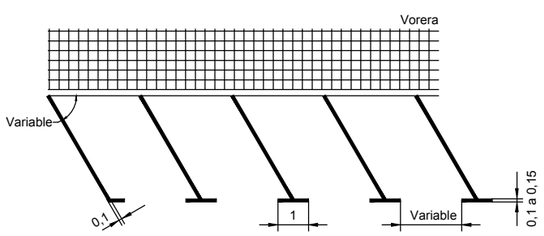
1. FRONTAL



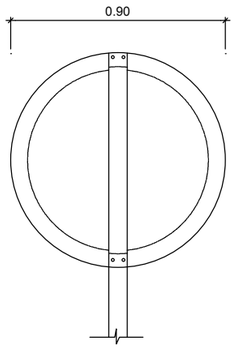
S = 1,20 m2

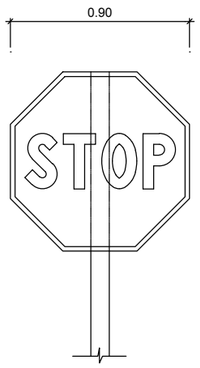
ESTACIONAMENT EN BATERIA OBLICUA

M-7.4



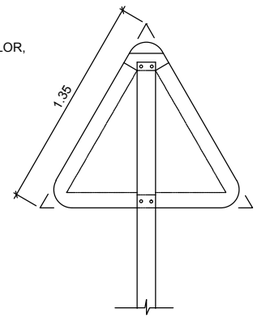
DETALL DE SENYALS DE CODI



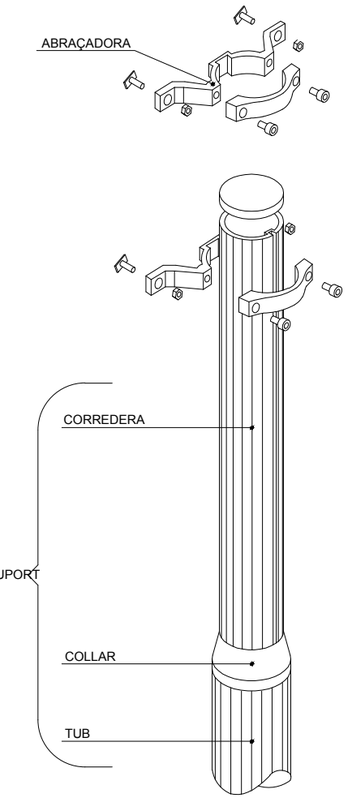


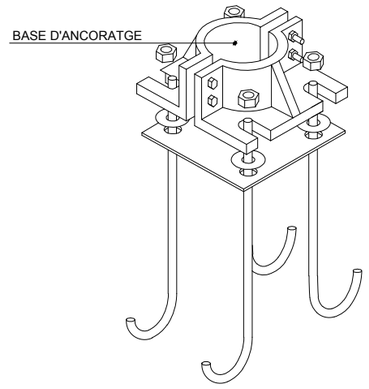
NOTES:

1. LES CARACTERÍSTIQUES DE LES SENYALS (COLOR, DIMENSIONS,ABECEDARI,ETC...) SEGONS LES NORMES 8.1-I.C. DEL MOPT.
2. LES SENYALS INFORMATIVES ES SITUARAN DE TAL FORMA QUE LA CARA DEL TEXT S'ORIENTI CAP AL TRÀFIC, FORMANT EN PLANTA EL PANELL UN ANGLE 5-10° AMB LA NORMAL DE L'EIX.

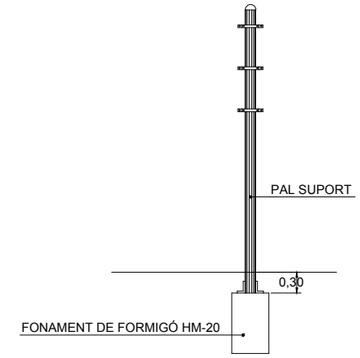


ESQUEMA DE MUNTATGE

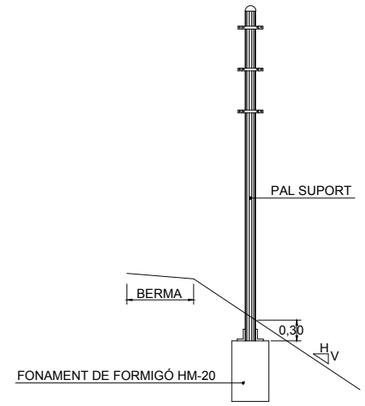




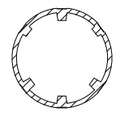
POSTE EN VORERA



POSTES EN TERRAPLÈ



PAL TIPUS



CATEGORIA RESISTENT	Ø
MC	90
MD-ME	114
ME-MF-MG	140
MH	168

NOTES:

ELS PALS DE SUBJECCIÓ DE LES SENYALS I LES MATEIXES SERAN D'ALUMINI

EL REVERS DE LES SENYALS SERA DE COLOR NEUTRE

TOTS ELS ELEMENTS DE SUBJECCIÓ, PLAQUES I CIMENTACIÓ COMPLIRAN EL QUE ESPECIFICA EL PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA: MAIG 2014

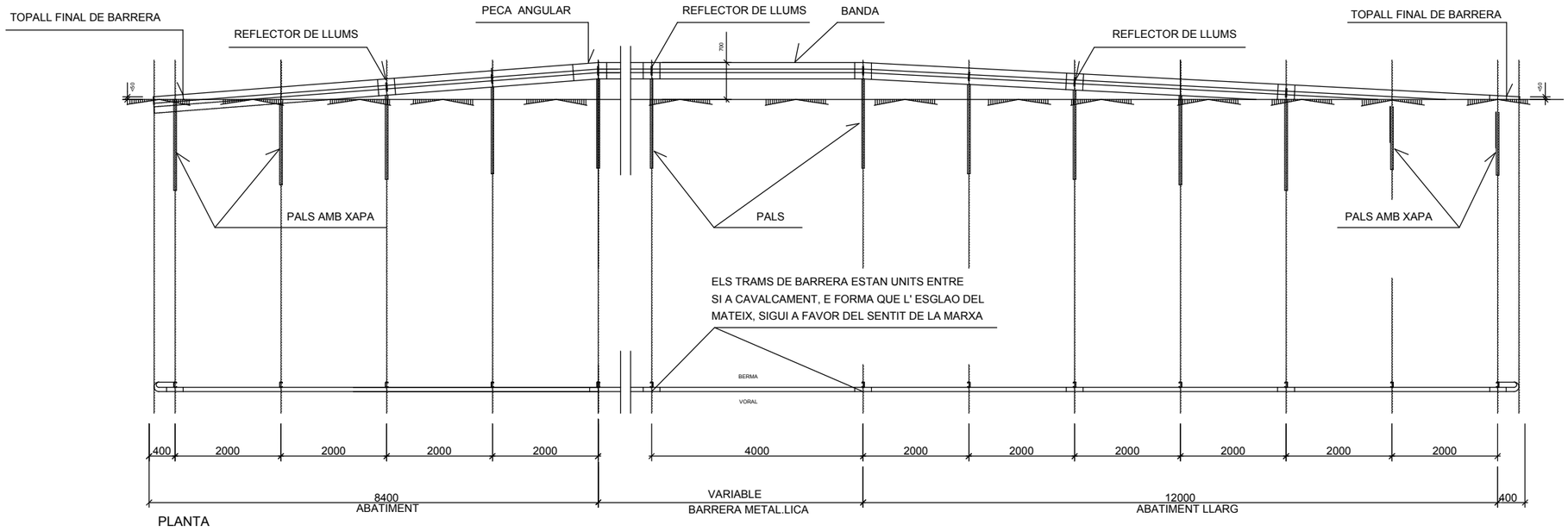
NOM DEL PLÀNOL: DETALLS DE SENYALITZACIÓ

ESCALA: S/E

PLÀNOL NÚM.: 31

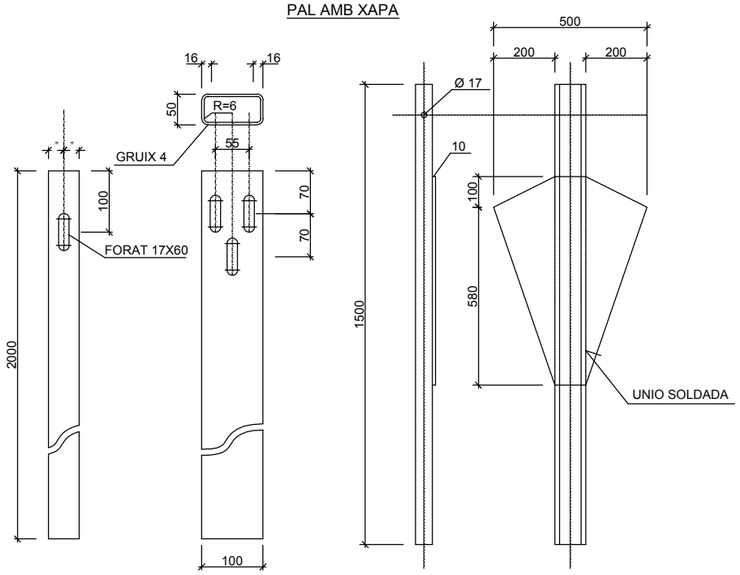
FULL 1 DE 3

DEFENSA METÀL.LICA BMSNA4/T

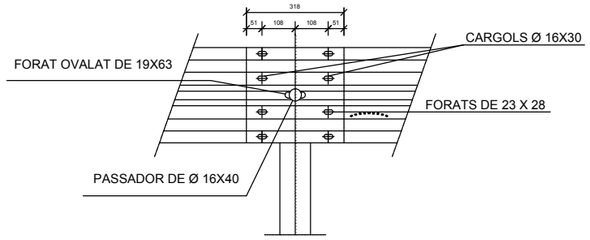


PLANTA

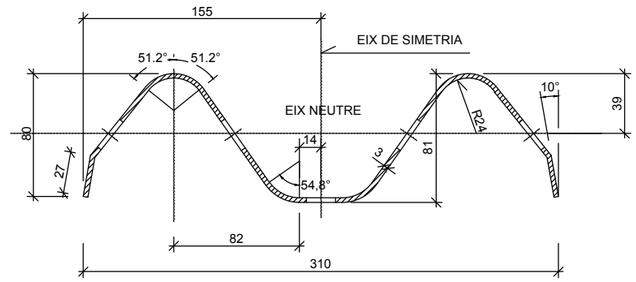
PAL AMB XAPA



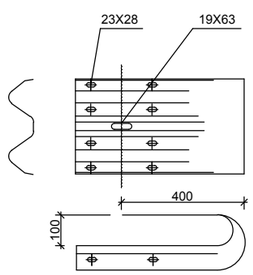
DETALL DE LA UNIÓ



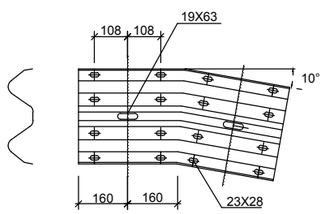
SECCIÓ TRANSVERSAL DE LA BANDA



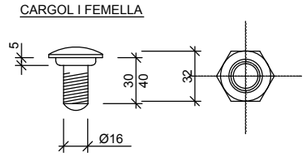
TOPALL FINAL DE BARRERA



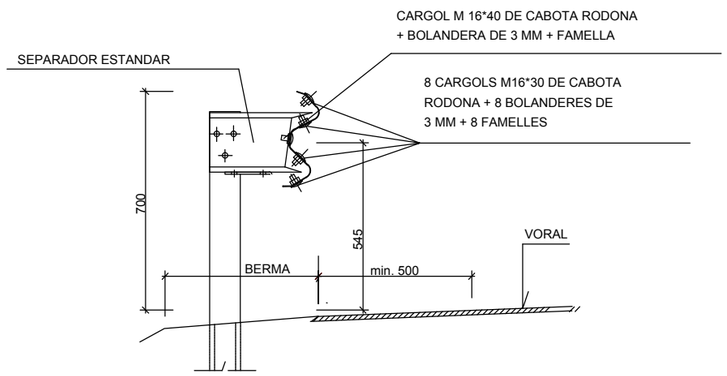
PEÇA ANGULAR



CARGOL I FEMELLA



DE DOBLE ONA BMSNA4/T



COTES EN MM.

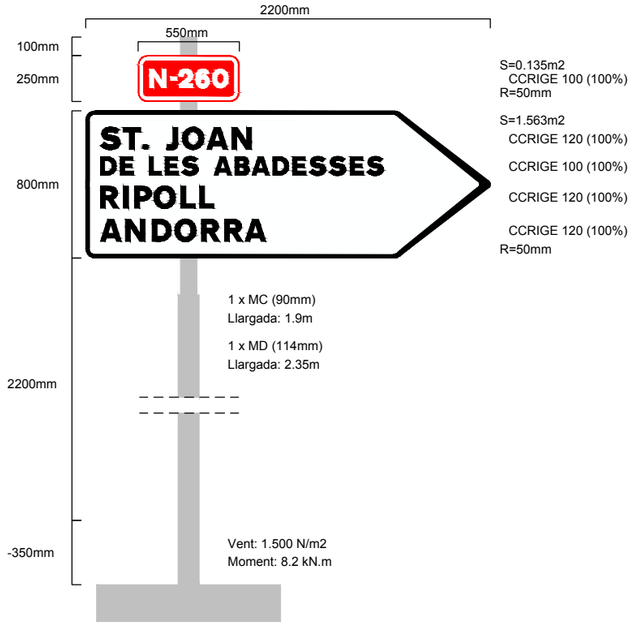
LA BARRERA DE SEGURETAT, PALS DE FIXACIÓ, FONAMENTACIÓ I ELEMENTS D'UNIÓ I MONTATGE, COMPLIRAN LES ESPECIFICACIONS DEL PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.

TOTS ELS ELEMENTS DE LA BARRERA SERAN GALVANITZATS.

ELS 16.00m DE LA TRANSICIÓ DE LA DEFENSA, TINDRAN UNA LINIA CONTINUA REFLECTANT DE 0.10m D'AMPLE.

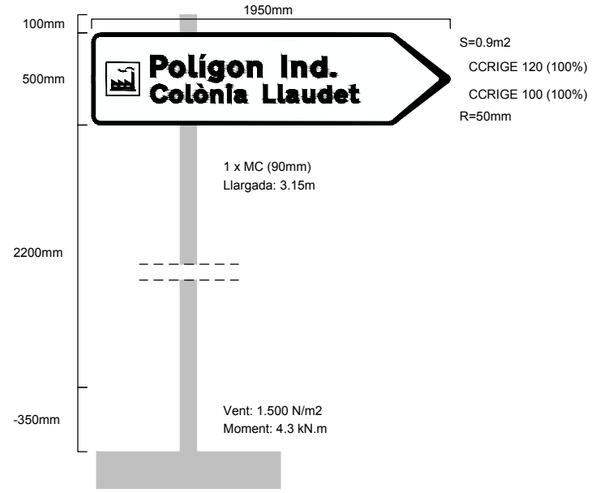
EN LA BARRERA ES DISPOSARAN EMPOTRATS FITES REFLACTORES SEPARADES CADA 8m

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP	DATA: MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS DE SENYALITZACIÓ	ESCALA: S/E	PLÀNOL NÚM.: 31 — FULL 2 DE 3



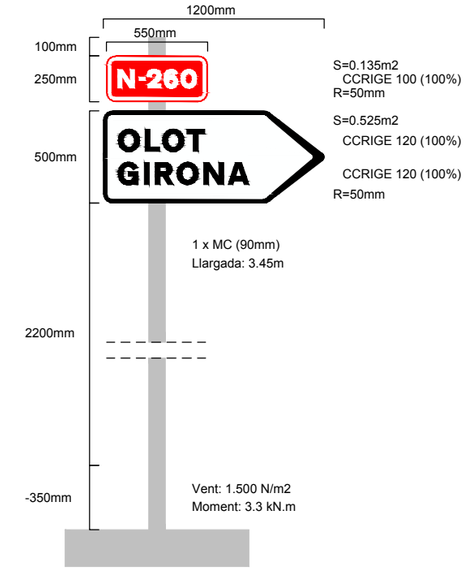
Fonament: 1 x (0.9x1.3x0.8) = 0.94m3

N-260 - F1



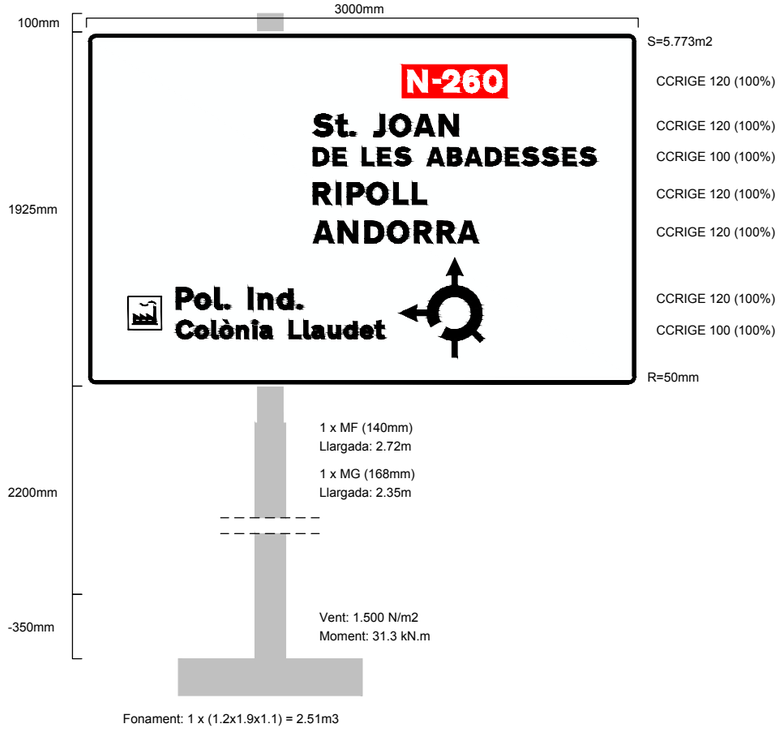
Fonament: 1 x (0.7x1.1x0.7) = 0.54m3

N-260 - F2



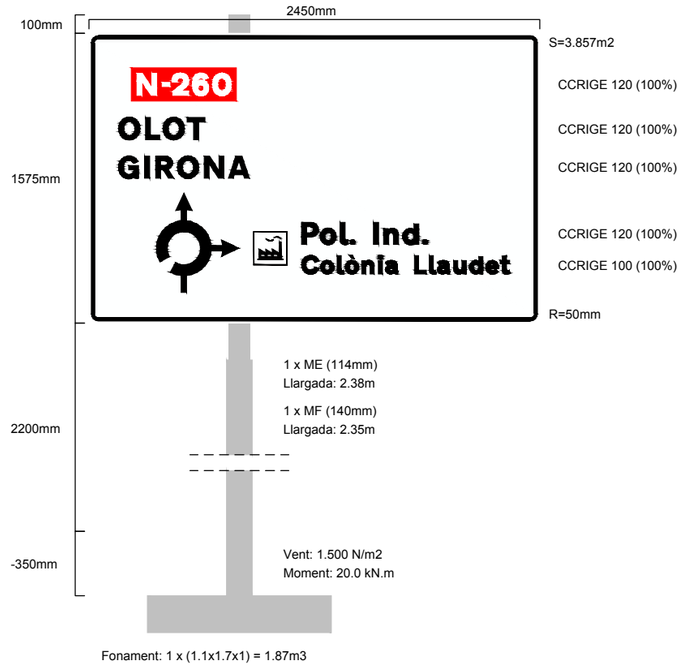
Fonament: 1 x (0.7x1.1x0.7) = 0.54m3

N-260 - F3



Fonament: 1 x (1.2x1.9x1.1) = 2.51m3

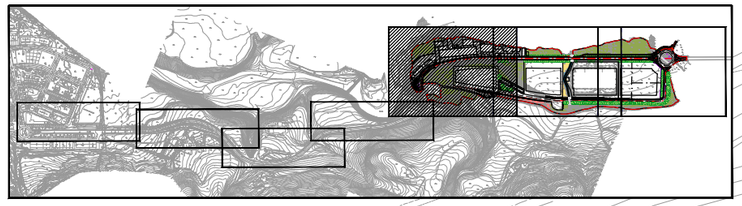
N-260 - P1

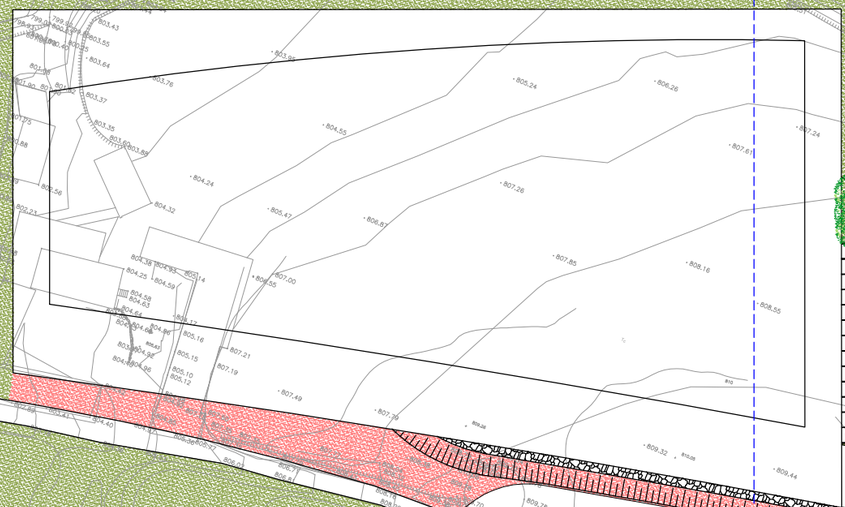


Fonament: 1 x (1.1x1.7x1) = 1.87m3

N-260 - P2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP	DATA MAIG 2014	NOM DEL PLÀNOL DETALLS DE SENYALITZACIÓ	ESCALA S/E	PLÀNOL NÚM. 31 FULL 3 DE 3





N-260

Riu Ter

Encavalcament amb el full 2/2

LLEGENDA

- Plantació d'arbrat i xarxa de reg
- Continuïtat agrícola-forestal (El projecte d'urbanització contemplarà la neteja i desbrossada).
- Acondicionament de talusos i revegetació.
- Acondicionament de la secció de la llera de la riera i el seu entorn.
- Tractament de jardineria urbana.

Ed.1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc estudi tècnic de construcció

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

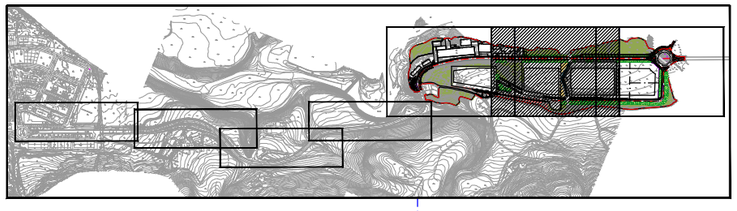
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: JARDINERIA I XARXA DE REG

ESCALA: 1/1.000

PLÀNOL NÚM.: 32
FULL 1 DE 3



LLEGENDA

- Plantació d'arbrat i xarxa de reg
- Continuïtat agrícola-forestal (El projecte d'urbanització contemplarà la neteja i desbrossada).
- Acondicionament de talusos i revegetació.
- Acondicionament de la secció de la llera de la riera i el seu entorn.
- Tractament de jardineria urbana.

N-260

Ed. 1

Encavalcament amb el full 1

Encavalcament amb el full 3

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR etc

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

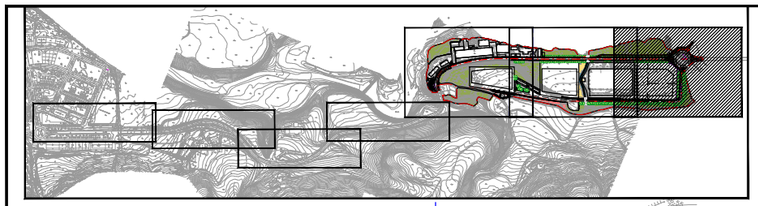
ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA
MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL
JARDINERIA I XARXA DE REG

ESCALA
1/1.000

PLÀNOL NÚM.
32
FULL 2 DE 3



LLEGENDA

- Plantació d'arbrat i xarxa de reg
- Continuïtat agrícola-forestal (El projecte d'urbanització contemplarà la neteja i desbrossada).
- Acondicionament de talusos i revegetació.
- Acondicionament de la secció de la llera de la riera i el seu entorn.
- Tractament de jardineria urbana.

Encavalcament amb el full 2

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc estudi tècnic de comunicació

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE
JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ
JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP

DATA: MAIG 2014

NOM DEL PLÀNOL: JARDINERIA I XARXA DE REG

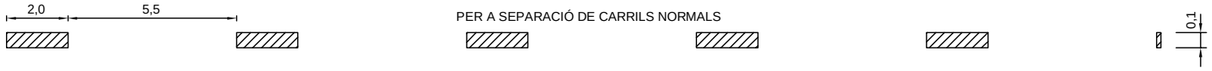
ESCALA: 1/1.000

PLÀNOL NÚM.: 32
FULL 3 DE 3

MARQUES LONGITUDINALS DISCONTÍNUES

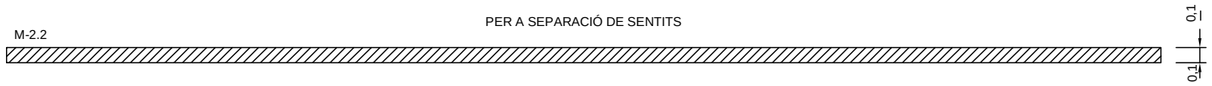
VIA AMB VM ≤ 60 Km/h

M-1.3

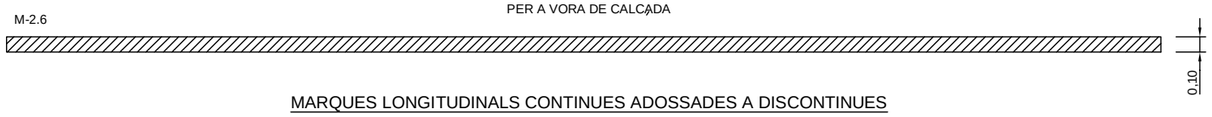


MARQUES LONGITUDINALS CONTÍNUES

M-2.2



M-2.6

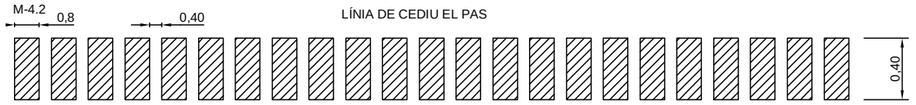


MARQUES LONGITUDINALS CONTINUES ADOSSADES A DISCONTINUES

M-3.3

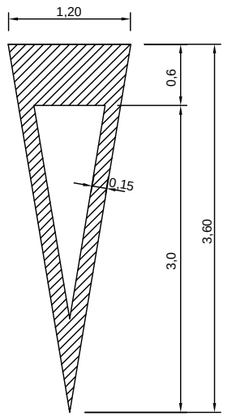
MARQUES TRANSVERSALS

M-4.2



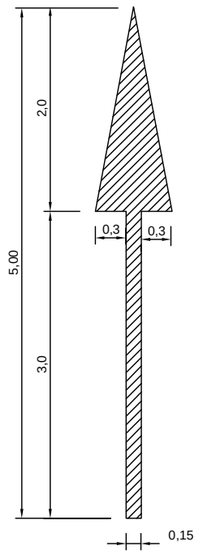
FLETXES

M-6.5



M-5.2

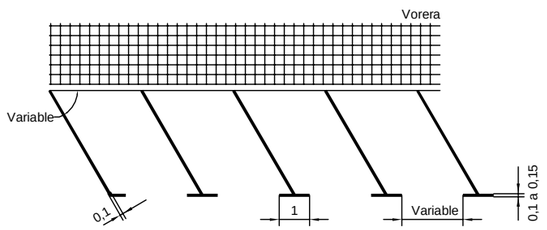
1. FRONTAL



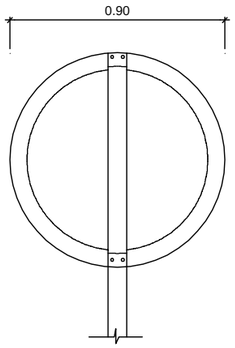
S = 1,20 m2

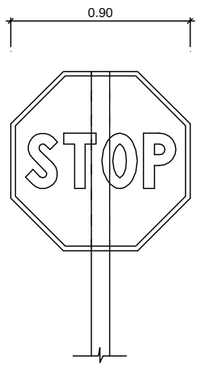
ESTACIONAMENT EN BATERIA OBLICUA

M-7.4



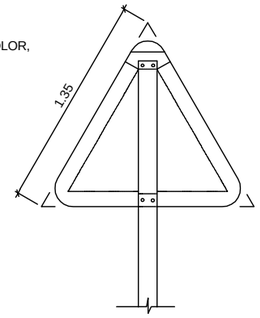
DETALL DE SENYALS DE CODI



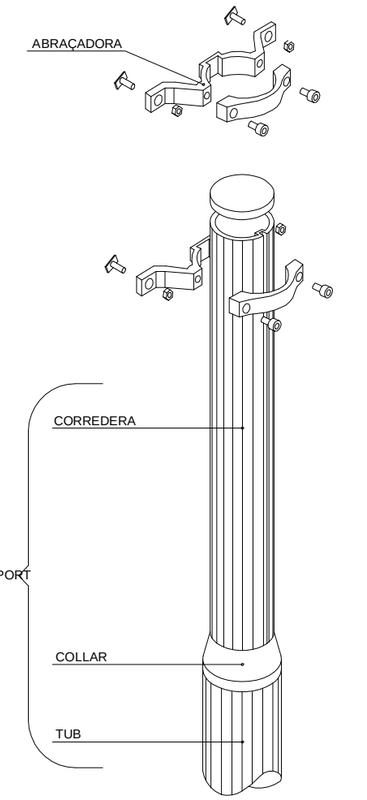


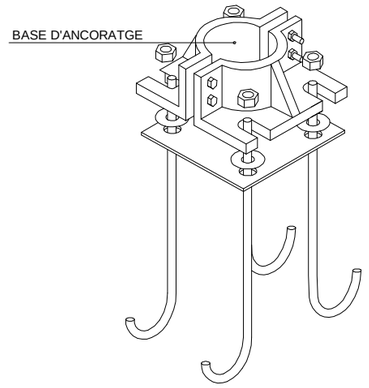
NOTES:

1. LES CARACTERÍSTIQUES DE LES SENYALS (COLOR, DIMENSIONS,ABECEDARI,ETC...) SEGONS LES NORMES 8.1-I.C. DEL MOPT.
2. LES SENYALS INFORMATIVES ES SITUARAN DE TAL FORMA QUE LA CARA DEL TEXT S'ORIENTI CAP AL TRÀFIC, FORMANT EN PLANTA EL PANELL UN ANGLE 5-10° AMB LA NORMAL DE L'EIX.

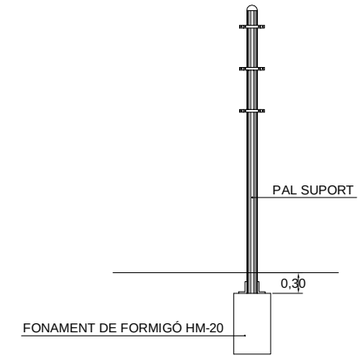


ESQUEMA DE MUNTATGE

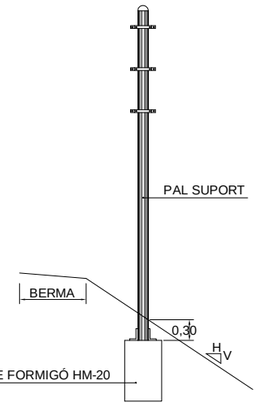




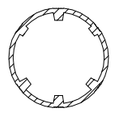
POSTE EN VORERA



POSTES EN TERRAPLÈ



PAL TIPUS



CATEGORIA RESISTENT	Ø
MC	90
MD-ME	114
ME-MF-MG	140
MH	168

NOTES:

ELS PALS DE SUBJECCIÓ DE LES SENYALS I LES MATEIXES SERAN D'ALUMINI

EL REVERS DE LES SENYALS SERA DE COLOR NEUTRE

TOTS ELS ELEMENTS DE SUBJECCIÓ, PLAQUES I CIMENTACIÓ COMPLIRAN EL QUE ESPECIFICA EL PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR: etc

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D' URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP

DATA: NOVEMBRE 2012

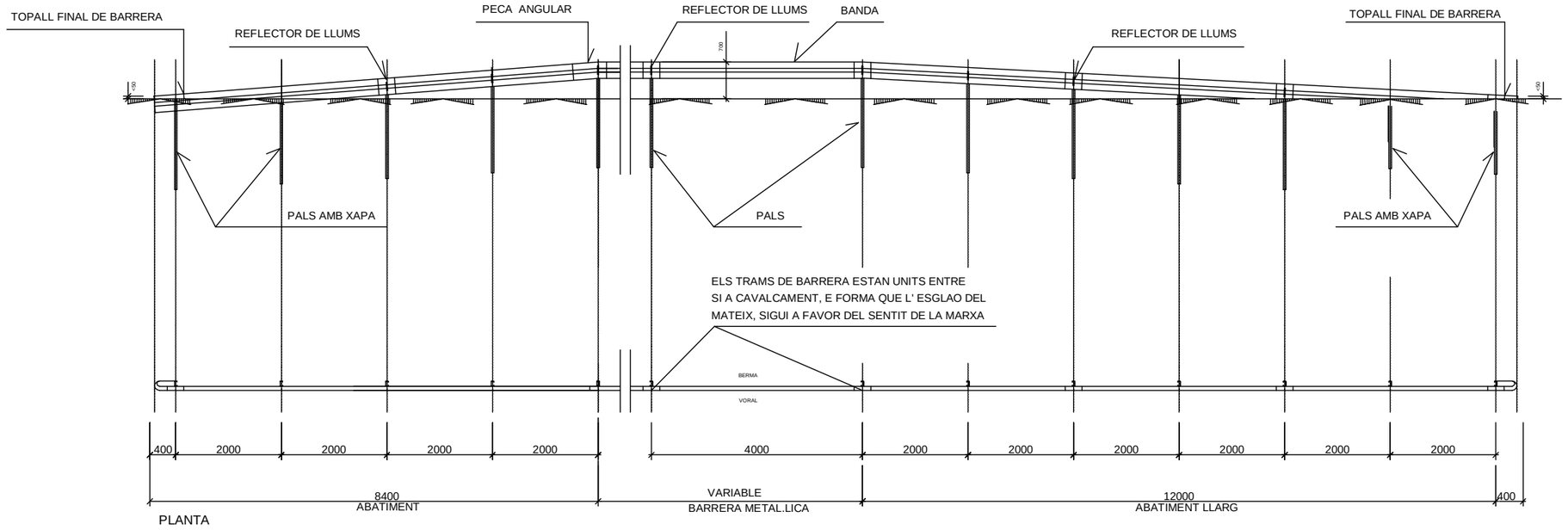
NOM DEL PLÀNOL: DETALLS DE SENYALITZACIÓ

ESCALA: S/E

PLÀNOL NÚM. 31

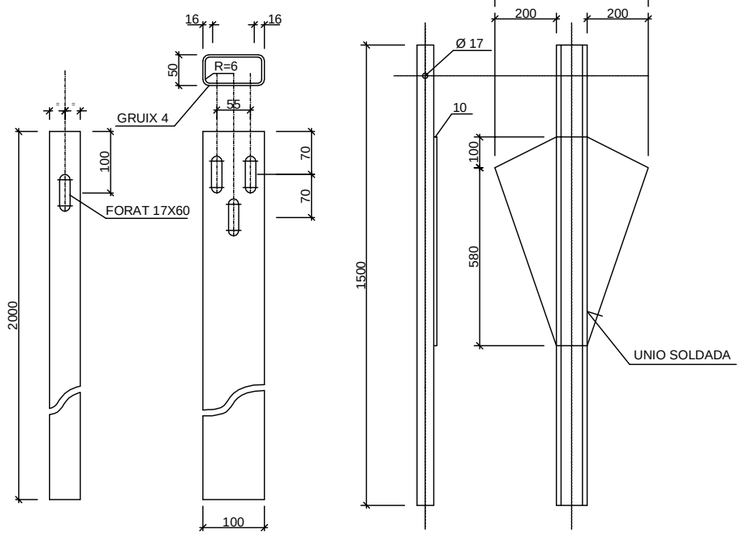
FULL 1 DE 3

DEFENSA METÀL.LICA BMSNA4/T

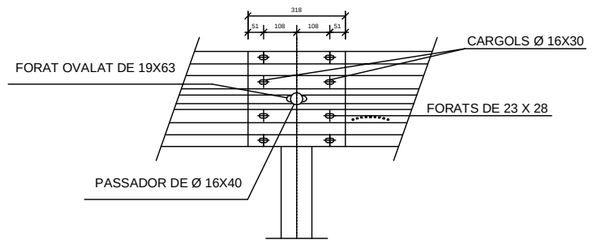


PLANTA

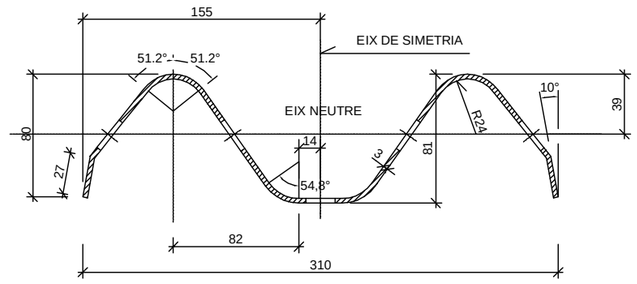
PAL AMB XAPA



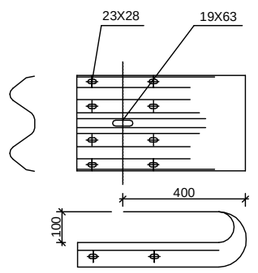
DETALL DE LA UNIÓ



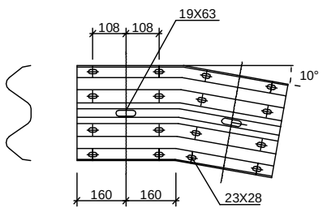
SECCIÓ TRANSVERSAL DE LA BANDA



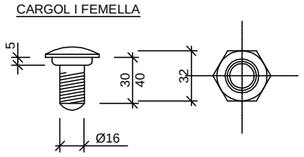
TOPALL FINAL DE BARRERA



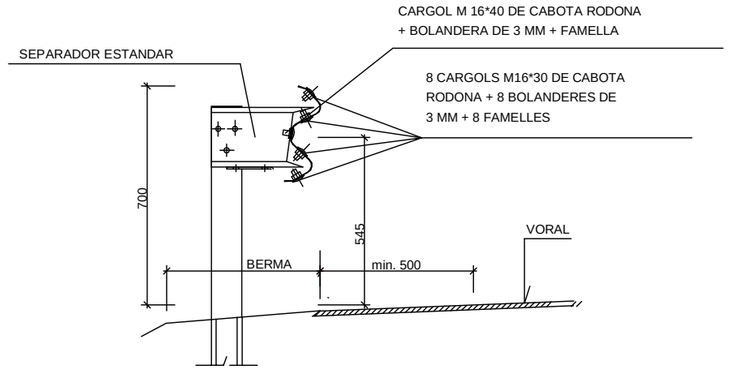
PEÇA ANGULAR



CARGOL I FEMELLA



DE DOBLE ONA BMSNA4/T



COTES EN MM.

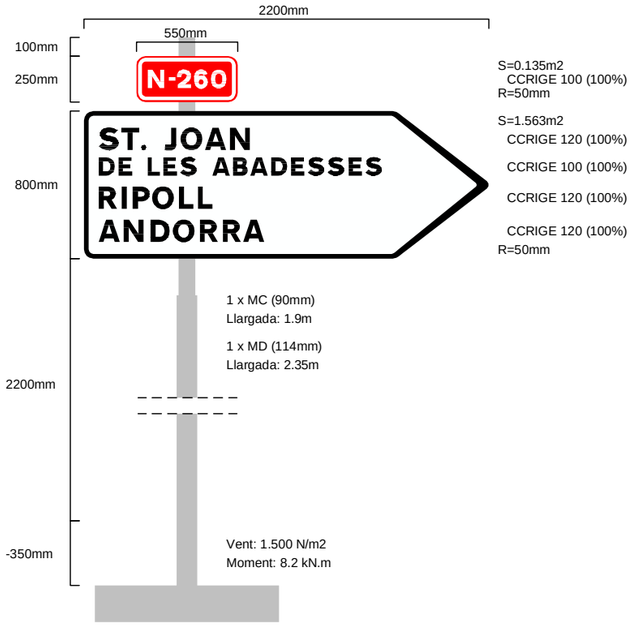
LA BARRERA DE SEGURETAT, PALS DE FIXACIÓ, FONAMENTACIÓ I ELEMENTS D'UNIÓ I MONTATGE, COMPLIRAN LES ESPECIFICACIONS DEL PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.

TOTS ELS ELEMENTS DE LA BARRERA SERAN GALVANITZATS.

ELS 16.00m DE LA TRANSICIÓ DE LA DEFENSA, TINDRAN UNA LINIA CONTINUA REFLECTANT DE 0.10m D'AMPLE.

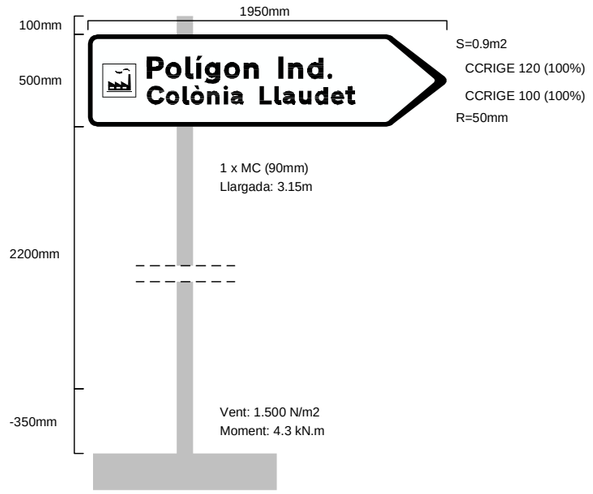
EN LA BARRERA ES DISPOSARAN EMPOTRATS FITES REFLACTORES SEPARADES CADA 8m

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D' URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP	DATA: NOVEMBRE 2012	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS DE SENYALITZACIÓ	ESCALA: S/E	PLÀNOL NÚM. 31 FULL 2 DE 3



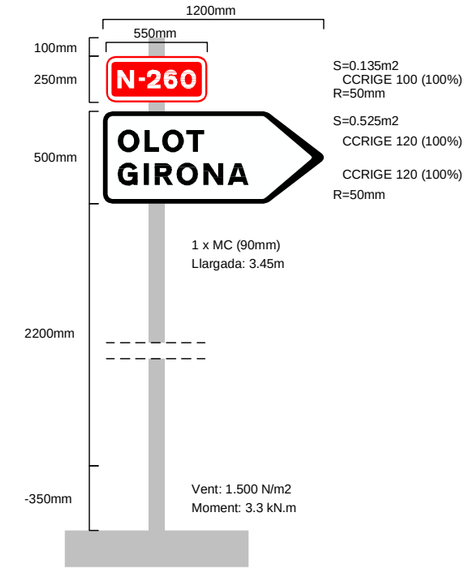
Fonament: 1 x (0.9x1.3x0.8) = 0.94m3

N-260 - F1



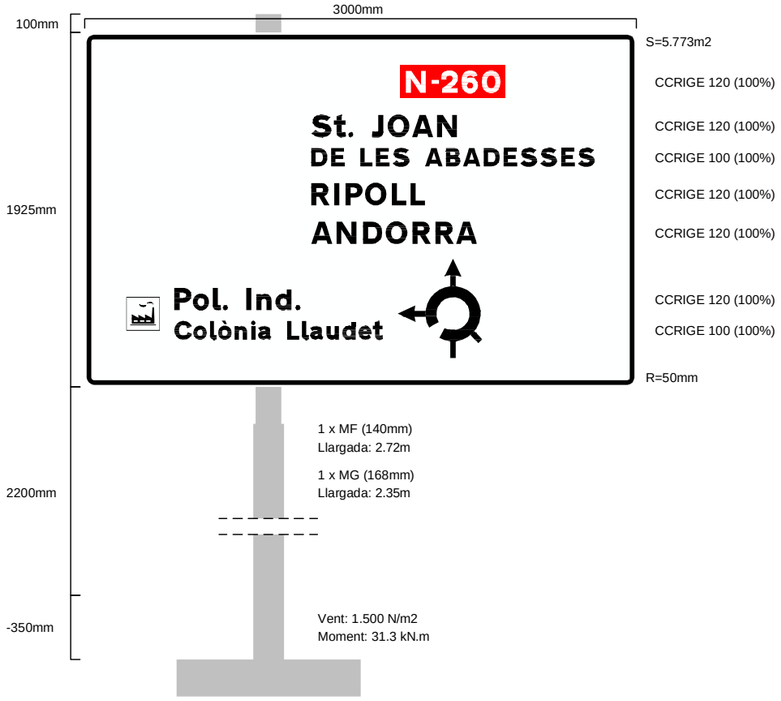
Fonament: 1 x (0.7x1.1x0.7) = 0.54m3

N-260 - F2



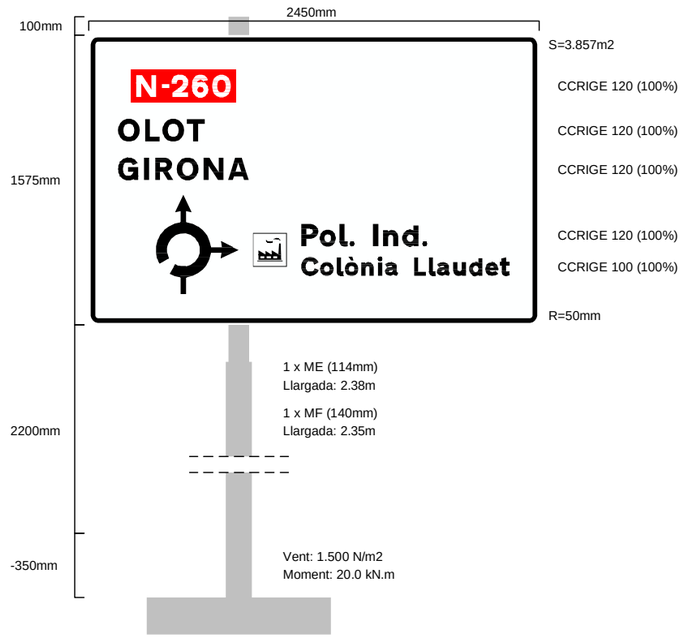
Fonament: 1 x (0.7x1.1x0.7) = 0.54m3

N-260 - F3



Fonament: 1 x (1.2x1.9x1.1) = 2.51m3

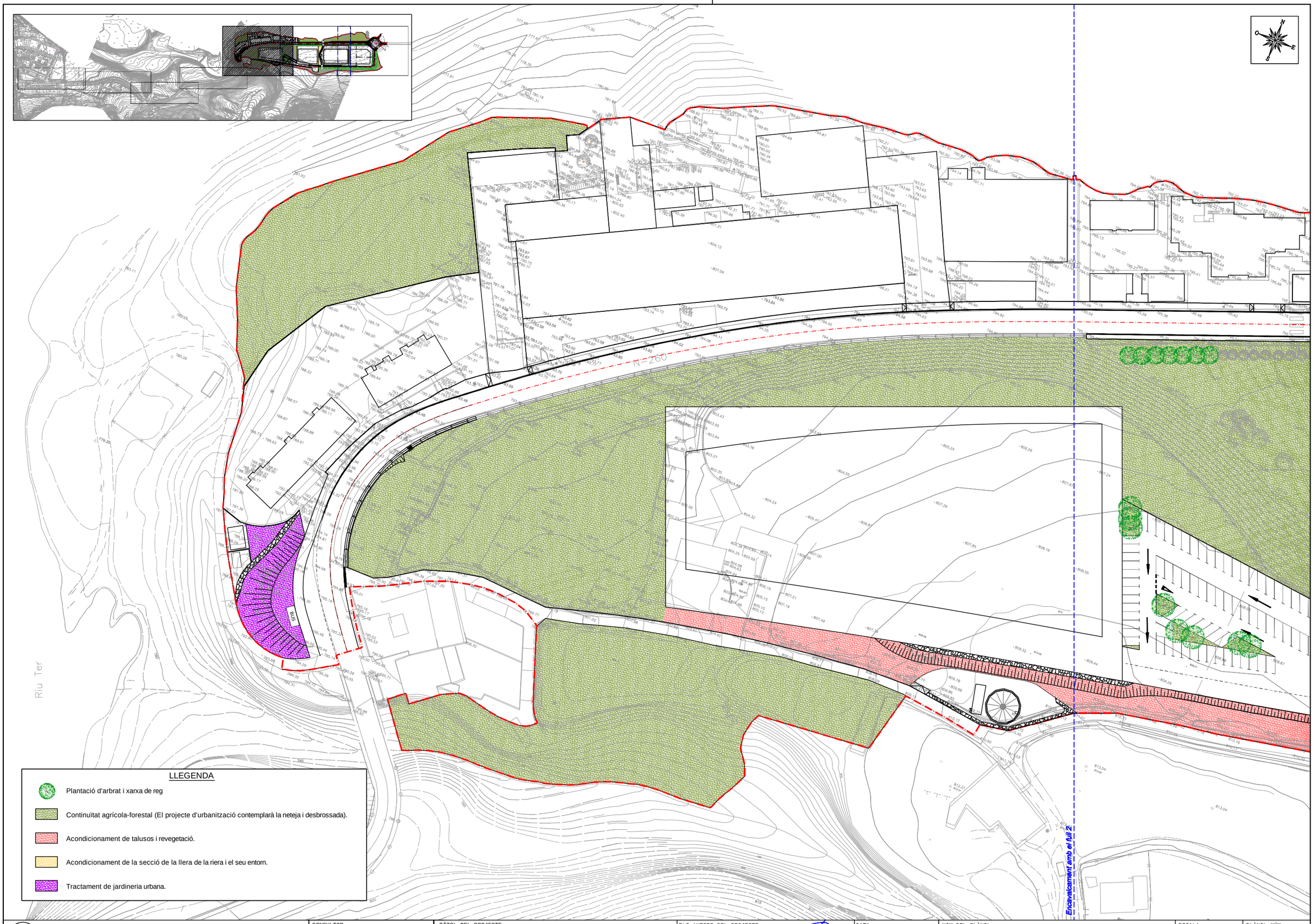
N-260 - P1



Fonament: 1 x (1.1x1.7x1) = 1.87m3

N-260 - P2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D' URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP	DATA: NOVEMBRE 2012	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS DE SENYALITZACIÓ	ESCALA: S/E	PLÀNOL NÚM. 31 / FULL 3 DE 3

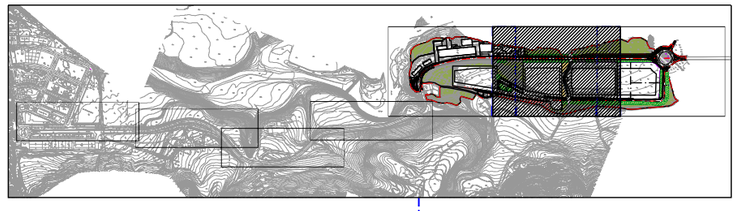


LLEGENDA

- Plantació d'arbrat i xarxa de reg
- Continuïtat agrícola-forestal (El projecte d'urbanització contemplarà la neteja i desbrossada).
- Acondicionament de talusos i revegetació.
- Acondicionament de la secció de la llera de la riera i el seu entorn.
- Tractament de jardineria urbana.

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR etc	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ JOAN MACARRO I ORTEGA - ECGP	DATA NOVEMBRE 2012	NOM DEL PLÀNOL JARDINERIA I XARXA DE REG	ESCALA 1/1.000	PLÀNOL NÚM. 32 FULL 1 DE 3



LLEGENDA

- Plantació d'arbrat i xarxa de reg
- Continuïtat agrícola-forestal (El projecte d'urbanització contemplarà la neteja i desbrossada).
- Acondicionament de talusos i revegetació.
- Acondicionament de la secció de la llera de la riera i el seu entorn.
- Tractament de jardineria urbana.

N

O

E

S

N-260

Encavalcament amb el full 1

Encavalcament amb el full 3

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

CONSULTOR

etc

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET
AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

ELS AUTORS DEL PROJECTE

JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ

JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCIP

DATA

NOVEMBRE 2012

NOM DEL PLÀNOL

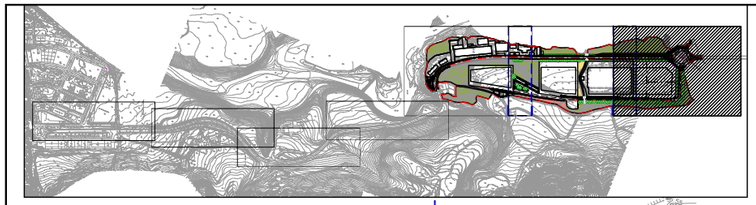
JARDINERIA I XARXA DE REG

ESCALA

1/1.000

PLÀNOL NÚM. 32

FULL 2 DE 3



LLEGENDA

- Plantació d'arbrat i xarxa de reg
- Continuïtat agrícola-forestal (El projecte d'urbanització contemplarà la neteja i desbrossada).
- Acondicionament de talusos i revegetació.
- Acondicionament de la secció de la llera de la riera i el seu entorn.
- Tractament de jardineria urbana.

Encavalcament amb el full 2

Ed. 1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	CONSULTOR: etc	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA COLÒNIA LLAUDET AL T.M. DE SANT JOAN DE LES ABADESSES	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOAN CARLES GRIFELL - ENG. EDIFICACIÓ; JOAN MACARRO I ORTEGA - ECCP	DATA: NOVEMBRE 2012	NOM DEL PLÀNOL: JARDINERIA I XARXA DE REG	ESCALA: 1/1.000	PLÀNOL NÚM. 32 / FULL 3 DE 3

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5

1.1. Prescripcions i generalitats 5
1.2. Àmbit d'aplicació 5
1.3. Senyalització de les obres 5
1.4. Disposicions tècniques legals a tenir en compte 5
1.4.1. Medi ambient 5
1.4.2. Construcció. Projectes 10
1.4.3. Control de qualitat 14
1.4.4. General 14
1.4.5. Condicions generals 15
1.4.6. Descripció del projecte 15

2. MATERIALS BÀSICS 16

2.1. Aspectes generals. 16
2.2. Materials per a terraplens, pedraplens i rebliments localitzats. 16
2.2.1. Consideracions generals. 16
2.2.2. Materials per a rebliments en estreps, testeres de passos inferiors i murs 16
2.3. Materials per a ferms. 16
2.3.1. Tot-u artificial 16
2.3.2. Mescles bituminoses en calent. 16
2.3.3. Regs d'adherència 18
2.3.4. Granulats per a regs d'emprimació. 18
2.3.5. Emulsions bituminoses. 18
2.3.6. Reg de curat 19
2.4. Beurades, morters i formigons. 19
2.4.1. Aigua per a beurades, morters i formigons 19
2.4.2. Granulats per a morters i formigons. 19
2.4.3. Ciments 19
2.4.4. Additius per a beurades, morters i formigons. 19
2.4.5. Beurades per a injecció de beines de pretesat 19
2.4.6. Morters sense retracció. 19
2.4.7. Formigons. 20
2.4.8. Formigons cel·lulars. 21
2.5. Acers. 21
2.5.1. Armadures passives. 21
2.5.2. Acers inoxidables per a aparells de recolzament 21
2.5.3. Galvanitzats. 21
2.6. Impermeabilització 22
2.6.1. Segellants. 22
2.6.2. Materials auxiliars per a Junts i Segellats. 26
2.7. Materials de drenatge i sanejament 27
2.7.1. Tubs de formigó 27
2.7.2. Tubs de formigó armat 27
2.7.3. Tubs de P.V.C. per a clavegueres i col·lectors 28
2.7.4. Tubs de P.V.C. perforats per a drenatge. 31
2.7.5. Pous de registre 32
2.7.6. Fosa per a marcs, tapes i altres elements 33
2.7.7. Juntes 34
2.7.8. Grava per a drenatges 34
2.7.9. Geotèxtil 34
2.8. Materials i elements d'abastament 35
2.8.1. Tubs de polietilè 35
2.8.2. Juntes 37
2.8.3. Unió de tubs 37
2.8.4. Peces especials 38
2.8.5. Pous i pericons 39
2.8.6. Fosa per a marcs, tapes i altres elements 40
2.8.7. Tubs de formigó armat amb camisa de xapa 41
2.9. Materials per paviments 41
2.9.1. Regs d'adherència 43
2.9.2. Granulats per a regs d'emprimació. 44
2.9.3. Emulsions bituminoses 44
2.9.4. Reg de curat 44
2.9.5. Vorades 44
2.9.6. Morter 44
2.9.7. Vorades de pedra 44
2.9.8. Vorades prefabricades de formigó 45
2.9.9. Llosa de peces prefabricades de formigó 45
2.10. Materials per a tancaments i divisòries 46
2.10.1. Supermaons 46
2.10.2. Peces ceràmiques per a soleres 48
2.10.3. Rajoles ceràmiques esmaltades i gres 48

2.10.4. Vidres emmotllats 51
2.11. Materials per a cobertes 51
2.11.1. Teules de ceràmica 51
2.12. Materials per a senyalització i abalisament 52
2.12.1. Marques vials. 52
2.12.2. Senyalització vertical. 53
2.12.3. Abalisament. 53
2.12.4. Barreres de seguretat 54
2.13. Materials per a instal·lacions elèctriques 57
2.13.1. Conductor de Cu (UNE VV 0.6/1KV) 57
2.13.2. Conductor de Cu nu 57
2.13.3. Caixes de derivació 57
2.13.4. Conjunts de protecció i mesura 58
2.13.5. Tubs rígids de PVC 60
2.13.6. Tubs flexibles de material plàstic 61
2.14. Materials per a instal·lacions d'enllumenat. 62
2.14.1. Equips de comandament, control i regulació. 62
2.14.2. Elements de suport per a llums exteriors. 63
2.14.3. Llums per a exteriors. 64
2.14.4. Parts proporcionals d'accessoris per a instal·lacions d'enllumenat. 65
2.15. Pintures 66
2.15.1. Pintures per a elements de formigó. 66
2.15.2. Definicions. 66
2.16. Materials diversos. 66
2.16.1. Fustes per a encofrats. 66
2.16.2. Grava-ciment per a trasdós d'estreps d'obres de fàbrica. 66
2.16.3. Junts de dilatació. 68
3. UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL 69
3.1. Treballs generals. 69
3.1.1. Replantejament. 69
3.1.2. Accés a les obres. 69
3.1.3. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars. 69
3.1.4. Maquinària i mitjans auxiliars. 70
3.2. Enderrocs 70
3.2.1. Enderroc i demolicions d'edificacions 70
3.2.2. Transport de runes a obra 72
3.2.3. Classificació de residus 73
3.2.4. Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus 74
3.2.5. Disposició de residus d'obra 75
3.3. Moviment de terres. 75
3.3.1. Aclariment i estassada del terreny. 75
3.3.2. Excavacions. 76
3.3.3. Terraplenats i rebliments. 80
3.3.4. Acabats. 82
3.3.5. Obres diverses. 82
3.4. Drenatge i sanejament. 82
3.4.1. Pericons i pous. 82
3.4.2. Canonades 82
3.4.3. Pous de registre 87
3.4.4. Geotèxtil 88
3.5. Afermats. 88
3.5.1. Tot-ú artificial. 88
3.5.2. Mescles bituminoses. 89
3.5.3. Regs i tractaments superficials. 94
3.5.4. Obres complementàries. 97
3.6. Armat. 98
3.6.1. Armadures passives en formigó armat i pretesat. 98
3.7. Formigonat. 99
3.7.1. Aspectes generals. 99
3.7.2. Pla de formigonat. 99
3.8. Escullera. 100
3.9. Elements auxiliars. 100
3.9.1. Encofrats i motlles. 100
3.9.2. Cindris. 101
3.10. Impermeabilitzacions. 102
3.10.1. Segellats de junts 102
3.11. Instal·lacions elèctriques 104
3.11.1. Conductor de Cu (UNE VV 0.6/1KV) 104
3.11.2. Conductor de Cu nu 104
3.11.3. Tub flexible corrugat PVC. 105
3.12. Canonades d'abastament 106
3.12.1. Canonades d'abastament d'aigua 106
3.12.2. Canonades de formigó armat amb camisa de xapa 107
3.12.3. Proves a realitzar en els tubs d'abastament instal·lats a la rasa. 107
3.12.4. Execució de topalls a les corbes, cons i derivacions 108
3.12.5. Pous i pericons 108

3.13. Tancaments i divisòries....109
3.13.1. Parets de ceràmica....109
3.13.2. Parets de blocs de morter de ciment....110
3.13.3. Tancaments practicables d'alumini....112
3.13.4. Portes tallafocs de fulles batents....113
3.14. Cobertes....113
3.14.1. Teulades....113
3.14.2. Elements especials per a cobertes....115
3.15. Senyalització i abalisament....119
3.15.1. Marques vials....119
3.15.2. Barrera de seguretat metàl·lica....129
3.15.3. Captafars retrorreflectants emprats a la senyalització horitzontal....131
3.15.4. Abalisament....132
4. AMIDAMENT I ABONAMENT 137
4.1. Enderrocs....137
4.1.1. Enderroc i demolicions d'edificacions....137
4.1.2. Transport de runes a obra....137
4.1.3. Classificació de residus....137
4.1.4. Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus....137
4.2. Moviment de terres....137
4.2.1. Treballs preliminars....137
4.2.2. Excavacions....138
4.2.3. Terraplens i rebliments....139
4.2.4. Acabats....140
4.2.5. Obres diverses....140
4.3. Canonades....140
4.3.1. Tubs....140
4.3.2. Pous i pericons....140
4.3.3. Marcs i tapes....141
4.4. Materials per a instal·lacions elèctriques....141
4.4.1. Caixes i armaris....141
4.4.2. Tubs i canals....141
4.5. Materials per a instal·lacions d'enllumenat....141
4.5.1. Equips de comandament, control i regulació....141
4.5.2. Elements de suport per a a llums exteriors....141
4.5.3. Llums per a exteriors....141
4.5.4. Parts proporcionals d'accessoris per a instal·lacions d'enllumenat....141
4.6. Afermats....141
4.6.1. Capes granulars....141
4.6.2. Mescles bituminoses....141
4.6.3. Regs i tractaments superficials....142
4.6.4. Obres complementàries....142
4.7. Estructures de formigó....143
4.7.1. Armadures utilitzades en el formigó armat....143
4.7.2. Formigons....143
4.7.3. Elements auxiliars....143
4.8. Impermeabilització....143
4.8.1. Segellats de junts....143
4.9. Seguretat viària i desviaments provisionals....144
4.9.1. Definició i condicions de la partida d'obra executada....144
4.9.2. Condicions del procés d'execució....144
4.9.3. Unitat i criteri d'amidament....145
4.9.4. Normativa de compliment obligatori....145
4.10. Reposició de serveis....145
5. DISPOSICIONS GENERALS 147
5.1. Normes legals....147
5.2. Termini d'execució i garantia....147
5.3. Replanteig i iniciació de les obres....147
5.4. Instal·lacions auxiliars i provisionals....147
5.5. Procedèntica dels materials i els seu assaig....147
5.6. Treballs no autoritzats i treballs defectuosos....147
5.7. Despeses a compte del contractista....148
5.8. Relacions legals i responsabilitats del contractista....148
5.9. Treballs nocturns....148
5.10. Ús de les vies públiques....148
5.11. Subcontractistes....148
5.12. Obligacions socials del contractista....149
5.13. Recepció de les obres....149
5.14. Rescissió de les obres....149
5.15. Obligacions del contractista....149
5.16. Consideracions finals....149

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Prescripcions i generalitats

El present Plec de Prescripcions Tècniques, juntament amb el que es disposa a la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat, regirà en la realització de les obres del "Projecte d'urbanització de la Colònia Llaudet al TM de Sant Joan de les Abadesses".

A més de les prescripcions contingudes en aquest Plec, seran d'aplicació les que, relatives al tipus d'obres d'aquest projecte, apareixen a la Instrucció per al projecte i l'execució d'obres de formigó en massa o armat (EHE); en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG-3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i ampliacions aprovades, introduïdes al seu articulat; en el Plec General de Condicions per a la Recepció de Conglomerats Hidràulics; en el Plec General de Condicions Facultatives de canonades per a l'abastament d'aigua i, en general, en els Reglaments, Normes, Instruccions o Plecs oficials vigents que guardin relació amb les esmentades obres, amb les seves instal·lacions complementàries i amb els treballs necessaris per realitzar-les.

Si es trobessin disposicions en els esmentats documents i en aquest Plec que condicionin de forma diferent algun concepte, serà aleshores vàlida la prescripció més restrictiva.

La ubicació, forma i dimensions de les obres podran modificar-se durant la seva construcció, principalment per adaptar-les a les característiques del terreny que aparegui en efectuar les excavacions. Aquestes modificacions es faran solament mitjançant ordre per escrit del Director d'Obra i seran d'obligat compliment per al Contractista, dins del que, sobre el particular, disposa la Llei de Contractes de l'Estat i el Reglament per a la seva aplicació.

1.2. Àmbit d'aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec, seran d'aplicació a totes les obres compreses al present Projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de la Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

1.3. Senyalització de les obres

Hauran d'ésser senyalitzades les obres que ho necessitin en la forma i condicions que indiqui el Director d'Obra.

Aquests senyals hauran d'ésser conformes amb els models oficials de la Generalitat de Catalunya.

1.4. Disposicions tècniques legals a tenir en compte

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació:

1.4.1. Medi ambient

Legislació de disposició general

D'àmbit estatal:

- Ley 6/2001, de 08-05-2001, de modificación Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28-06-1986, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11-01-2008, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.
- Ley 6/2010, de 24-03-2010, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11-01-2008.

D'àmbit autonòmic:

- Decret 114/1988, de 07-04-1988, d'Avaluació d'Impacte Ambiental.
- Llei 20/2009, del 04-12-2009, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), que deroga l'antiga Llei 3/1998, de 27 de febrer.
- Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i s'adapten els seus annexos
- Decret 143/2003, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, pel qual s'aprova el desplegament de la llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats d'incidència

ambiental al que estableix la Llei 3/1998, del 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

Legislació d'urbanisme i construcció sostenible

D'àmbit autonòmic:

- Directiva 2001/42/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de juny, relativa a l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes al medi ambient.

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, para instalaciones fotovoltaiques.

D'àmbit autonòmic:

- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.

Legislació de sòls i geologia

D'àmbit comunitari:

- Directiva 96/61/CE, del Consell de 24 de setembre, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació.

D'àmbit estatal:

- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el. que se establece la relación de actividades. potencialmente contaminantes del suelo y los estándares para la declaración de suelos contaminados.

D'àmbit autonòmic:

- Ordre de 6 de juny de 1988, de desplegament parcial del Decret 343/1983, de 15 de juliol, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21-07-2009, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.

Legislació del cicle de l'aigua

D'àmbit comunitari:

- Directiva 96/61/CE, del Consell de 24 de setembre, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació.
- Directiva 2006/11/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.
- Directiva 2006/118/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 849/1986, de 11 d'abril, por el que se aprueva el Reglamento del Dominio Público Hidráulioc, que desarrolla los títulos preliminares, I, IV, V, VI I VII de la ley 29/1985, de 2 de agosto, de aguas.
- Real Decreto 1315/1992, de 30 de octubre, por el que se modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, con el fin de incorporar a la legislación interna la Directiva del Consejo 80/68/CEE de 17 de diciembre de 1979, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas.
- Real Decreto 2116/1998, de 2 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales
- Real Decreto 995/2000, de 2 de junio, por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas substancias contaminantes y se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidràulico aprovado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidraúlico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI Y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de aguas.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de activitades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estandards para la declaración de suelos contaminados.

- Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaria General para el Territorio y la Biodiversidad, por la cual se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias.
- Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de aguas depuradas.
- Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

D'àmbit autonòmic:

- Decret 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.
- Decret 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
- Resolució MAB/124/2002, d'11 de gener, per la qual es dóna publicitat a la relació de les zones sensibles corresponents a les conques internes de Catalunya i de les zones sensibles per eutrofització potencial en les zones costaneres
- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de Sanejament
- Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- Llei 26/2009, del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment del Decret Legislatiu 3/2003.
- Ordre MAH/122/2004, de 13 d'abril, per la qual s'aproven els models de declaració d'abocament.
- Decret 47/2005, de 22 de març, de modificació del decret 103/2000, de 6 de març, pel qual s'aprova el Reglament dels tributs gestionats per l'Agència Catalana de l'Aigua.

Legislació de contaminació atmosfèrica

D'àmbit comunitari:

- Directiva 96/62/CE, de 26 de setembre, sobre avaluació i gestió de la qualitat de l'aire ambient.
- Directiva 2008/50/CE del Parlament Europeo i del Consell, de 21 de maig de 2008, relativa a la qualitat de l'aire ambient i a una atmosfera més neta a Europa.
- Directiva 2002/80/CE de la Comissió, de 3 d'octubre de 2002, per la qual s'adapta al progrés tècnic la Directiva 70/220/CEE del Consell relativa a les mesures que han d'adoptar-se contra la contaminació atmosfèrica causada per les emissions dels vehicles de motor.

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 2042/1994, de 14 d'octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos.
- Real Decreto 1357/1998, de 26 de junio, por el que se modifica el artículo 2 del Real Decreto 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la inspección técnica de vehículos.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación
- Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benzeno y monóxido de carbono
- Resolución de 11 de septiembre de 2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25 de julio de 2003, del Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Programa nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de dióxido de azufre (SO2), óxidos de nitrógeno (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH3).
- Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, modificada por el Real Decreto 367/2010.
- 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.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

D'àmbit autonòmic:

- Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.
- Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric
- Llei 7/1989, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei de Protecció de l'Ambient Atmosfèric
- Llei 6/1996, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Decret 398/1996, de 12 de desembre, regulador del sistema de plans graduals de reducció d'emissions a l'atmosfera
- Llei 7/98, de 5 de juny que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- Decret 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.

- Decret 203/2009, de 22-12-2009, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel Decret 152/2007, de 10-07-2007.

Legislació de contaminació acústica

D'àmbit comunitari:

- Directiva 2002/49/CE, de 25 de juny, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental.

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 524/2006, de 28 d'abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, y modifica: el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre de 2005.
- Mesures per a la coordinació de la llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica amb les previsions del Real Decreto 1367/2007 de desenvolupament de la Ley 37/2003 del ruido.

D'àmbit autonòmic:

- Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.
- Decret 176/2009, de 10 de novembre de 2009, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny de 2002, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.

Legislació de contaminació lluminosa

D'àmbit autonòmic:

- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

Legislació de contaminació electromagnètica

D'àmbit comunitari:

- Recomanació del Consell, de 12 de juliol de 1999 relativa a l'exposició del públic en general a camps electromagnètics (0 Hz a 300 GHz)

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y de gestión de residuos.
- Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo de 2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre de 2009, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre de 2009.

Legislació de residus

D'àmbit comunitari:

- Directiva 2006/12/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 5 de abril de 2006, relativa als residus.
- Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008, realtiva als residus.
- Directiva 2009/31/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'abril de 2009, relativa a l'emmagatzematge geològic de diòxid de carboni.

D'àmbit estatal:

- 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.

- Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos
- 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
- Orden de 7 de diciembre de 2001 modificando el Real DL 1406/1989, sobre limitaciones en el uso de ciertas substancias peligrosas.
- 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 industrials usados.
- Real Decreto 1114/2006, de 29 de noviembre de 2006, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11-1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- 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 de 2009, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.

D'àmbit autonòmic:

- 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 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- 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 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.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, de la Llei pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus. Deroga la Llei 15/2003.

Legislació de patrimoni cultural

D'àmbit estatal:

- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español
- Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español
- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

D'àmbit autonòmic:

- Llei 9/1993, de 30 de setembre, de patrimoni cultural català.
- Decret 78/2002, de 5 de maç, del Reglament de Protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic

Legislació de medi natural, vegetació

D'àmbit comunitari:

- Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservacion de los Habitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.
- Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de especies amenazadas.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

D'àmbit autonòmic:

- ORDRE de 5 de novembre de 1984 sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 120/1989, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- Decret 328/1992, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 64/1995 de 7 de març de prevenció d'incendis forestals. Generalitat de Catalunya.

- Decret 130/1998, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres, de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 166/1998, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural
- Ordre MAH/228/2005, de 2 de maig, de declaració d'arbres monumentals i d'actualització de l'inventari dels arbres i arbredes declarats d'interès comarcal i local.
- Decret 123/2005, de 14 de juny, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
- Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- ACORD GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).
- Resolució AAR/2999/2007, de 28 de setembre, per la qual es prohibeix la plantació en espais públics d'espècies susceptibles al foc bacterià (Erwinia amylovora).

Legislació de medi natural, fauna

D'àmbit comunitari:

- Directiva 2009/147/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de novembre de 2009, relativa a la conservació de les aus silvestres.
- Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- Directiva 94/24/CEE del Consell, de 8 de juny de 1994 per la que es modifica l'annex II de la DIRECTIVA 79/409/CEE, relativa a la conservació de les aus silvestres.
- Acord GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservacion de los Habitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.
- Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de especies amenazadas.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

D'àmbit autonòmic:

- ORDRE, de 23 de novembre de 1994, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya.
- ORDRE, de 10 d'abril de 1997, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya.
- LLEI 22/2003, de 4 de juliol, de protecció dels animals.
- Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.

1.4.2. Construcció. Projectes

Urbanisme

D'àmbit autonòmic:

- Decret legislatiu 1/2010, de 03-08-2010, pel qual s'aprova el Text refòs de la Llei d'Urbanisme (DOGC núm. 5686, de 05-08-2010).
- Corr.err. Decret 305/2006, de 18-07-2006, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme (DOGC núm. 4682, de 24-07-2006).
- Decret 305/2006, de 18-07-2006, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme.

D'àmbit comunitari:

- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23-10-2000, que establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-10-2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.

Direcció d'obres. Plecs de condicions generals

D'àmbit estatal:

- Decreto 462/1971, de 11-03-1971, por el que se dictan normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
- Real Decreto 129/1985, de 23-01, por el que se modifican los Decretos 462/1971, de 11-03 y 469/1972, de 24-02, referentes a Dirección de Obras de Edificación y Cédula de Habitabilidad.
- Corr.err. Orden 09-06-1971 por la que se dictan normas sobre el Libro de Ordenes y Asistencias en las obras de edificación.
- Orden 09-06-1971 de normas sobre el Libro de órdenes y asistencia en obras de edificación.
- Orden 28-01-1972 por la que se regula el certificado final de Dirección de obras.

Seguretat i salut a les obres

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 604/2006, de 19-05-2006, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17-01-1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24-10-1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1627/1997, de 24-10, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Barreres arquitectòniques

D'àmbit autonòmic:

- Llei 20/1991, de 25-11-1990, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques
- Decret Legislatiu 6/1994, de 13-07-1994, pel qual s'adequa la Llei 20/1991, de 25-11-1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, a la Llei 30/1992, de 26-11-1992, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú.
- Decret 135/1995, de 24-03-1995, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25-11-1990, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat
- Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada. Llei 20/1991, de 25-11-1990, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques
- Llei 9/2003, de 13 de juny de mobilitat.

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 173/2010, de 19-02-2010, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Energia

D'àmbit autonòmic:

- Resolució 04-11-1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.
- Instruccions interpretatives de les MI del Reglament Electrotècnic per a BT, publicades al DOGC.

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 223/2008, de 15-02-2008, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. DEROGA PARCIALMENT:
- Reglament Electrotècnic sobre Condicions Tècniques i Garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació i instruccions tècniques complementàries RD 3275 /82 (B.O.E. 12/11/82). Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, aprovades per Ordre de 6 de juliol de 1984 (BOE n. 183), complementades per Ordre de 18 de octubre de 1984 (BOE n. 256), actualitzades per Ordre de 27 de novembre de 1987 que actualiza actualitza les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 (BOE n. 291); Ordre de 23 de juny de 1988, que actualitza les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 07, MIE-RAT 09, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 (BOE n. 160 i correcció d'error BOE n. 237 de 3/10/1988); Ordre de 16 d'abril de 1991, quemodifica el punto 3.6 de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 06 (BO n. 98); Ordre de 16 de maig de 1994, que adapta al progrés tècnic la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 02 (BOE n. 131); Ordre de 15 de desembre de 1995, que adapta al progrés tècnic la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 02 (BOE n. 5, de 5/1/1996); Ordre de 10 de març de 2000 que modifica les Instruccions Tècnicas Complementàries MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19 (BOE n. 72 i correcció d'errors BOE n. 250 de 18/10/2000).
- Real Decreto 842/2002 de 02-08-2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT).
- Instruccions tècniques complementàries publicades pel Ministerio de Ciencia yTecnología, i

aprovades per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost.

- Sentencia 17 de febrer de 2004, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002 de 02 de agosto de 2002.
- Orden 23-02-1949 por la que se aprueban las instrucciones y reglamentos para instalación y funcionamiento de centrales, líneas de transporte y estaciones transformadoras.

Sanejament

D'àmbit estatal:

- Plec General de Condicions Facultatives per a Canonades d'Abastament d'Aigües, aprovat per C.M. del 28 de juliol de 1974.
- Plec de Condicions Facultatives Generals per a Obres de Sanejament, aprovat per O.M. del 23 de juliol de 1949.
- Ordre de 15 de setembre de 1986. per a canonades de sanejament de poblacions de la vigent instrucció del MINISTERIO DE FOMENTO (BOE NÚM. 228 de 23/091986).

Altres

- Instruccions per a tubs de formigó armat o pretensat.(Institut Eduardo Torroja, juny de 1980)
- Plec de condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.

Abastament d'aigua

D'àmbit autonòmic:

- Decret Legislatiu 3/2003 de 04-11-2003, pel qual s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.

D'àmbit estatal:

- Corr.err. Orden 28-07-1974, por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales de obligado cumplimiento en todas las obras del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, para tuberías de abastecimiento de agua.
- Corr.err. Real Decret140/2003 de 7 de febrer en el que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'agua per al consum humà
- Plec de condicions facultatives generals per a obres d'abastament d'aigües, aprovat per OM de 7 de gener de 1978 i per a obres de sanejament, aprovat per OM de 23 d'agost de 1949.
- Plec de Condicions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua (Ordre de 28 de juliol de 1974).

Altres

- Normes per a la redacció de Projectes d'Abastament d'Aigua i Sanejament de Poblacions, Direcció General d'Obres Hidràuliques del MOPU

Obra civil

D'àmbit estatal:

- Orden 14-05-1990 Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial".
- Orden FOM/3460/2003, 28-11-2003, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras.
- Orden 31-08-1987 Instrucción de carreteras 8.3-IC "Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en obras fuera de poblado".
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Obres de Conservació de Carreteres (PG-4), aprovat per l'ordre circular 8/2001 de 18 de gener de 2002.
- PG-4/88 "pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras", Orden 02-07-1976 por la que se confiere efecto legal a la publicación del Pliego de prescripciones técnicas generales para las obras de carretera PG-3. (continuación)
- Orden FOM/475/2002 de 13-02 actualiza determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros.
- Corr.err. Orden FOM/1382/2002 de 16-05 por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
- Orden 27-12-1999 Norma 3.1-IC Trazado de la Instrucción de Carreteras.
- Orden 16-07-1987 de Instrucción de carreteraas 8.2-IC "Marcas Viales"
- Orden FOM/3459/2003, de 28-11-2003, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras.
- Orden FOM/3053/2008, de 23-09-2008, por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.
- Orden 27-12-1999 por la que se actualizan los artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonatos
- Orden 28-09-1989 de modificación del artículo 104 de la Orden 02-07-1976 de Pliegos de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras.
- PG-4/88 "pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras", Orden 02-07-1976 por la que se confiere efecto legal a la publicación del Pliego de prescripciones técnicas generales para las obras de carretera PG-3.

- Plec de Condicions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals (PG3/75), aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976 i per l'Ordre de 2 de juliol de 1976 per la que es dona efecte legal a la seva publicació, i les seves posteriors modificacions:
  - O.C. 292/86 T. Asumpte: Marques vials (Maig 1986) (Derogada per l'O.C. 325/97 T).
  - O.M. de 31-7-86 per la que s'aprova la instrucció de la Direcció General de Carreteres sobre seccions de ferms a autovies (Derogada per l'O.M. 23-5-89 que aprova la Instrucció 6.1 i 2-IC sobre seccions de ferm).
  - O.C. 293/86 T Sobre lligants bituminosos (23-12-86).
  - O.C. 294/87 T "Recomanacions sobre regs amb lligants hidrocarbonatats" (28-5-87). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
  - O.C. 295/87 T "Recomanacions sobre elements metàl·lics per a formigó armat o pretesat" (6-8-87).
  - O.M. de 21-1-88. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 293/86 T i per l'O.C. 295/87 T).
  - O.C. 297/88 T "Recomanacions sobre estabilitzacions "in situ" i tractaments superficials amb lligants hidrocarbonatats" (29-3-88). (Derogada per l' O.C. 5/2001).
  - O.C. 299/89 T "Recomanacions sobre mescles bituminoses en calent". (Derogada per l'O.C. 5/2001).
  - O.M. de 8-5-89. Modifica parcialment articles referits a lligams bituminosos.
  - O.M. de 28-9-89. Revisa l'article 104 (Desenvolupament i control de les obres).
  - O.C. 311/90 C y E "Plecs de prescripcions tècniques i paviments de formigó vibrat" (23-3-90). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
  - O.C. 322/97 "Lligants bituminosos de reologia modificada i mescles bituminoses discontínues en calent per a capes de rodadura de petit espessor" (24-2-97). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
  - O.C. 325/97 T Sobre senyalització, abalisament i defensa de les carreteres referent als seus materials constituents (30-12-97).
  - O.M. de 27-12-99. (BOE 22-1-00). Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a lligants bituminosos i hidràulics.
  - O.M. de 28-12-99 (BOE 28-1-00).. Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a materials per a senyalització horitzontal i vertical. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 325/97 T.
  - O.C. 326/00 Sobre geotècnia vial en allò referent a materials per a la construcció d'explanacions i drenatges.
  - O.C. 5/2001 Sobre regs auxiliars, mescles bituminoses i paviments de formigó (aquesta Ordre es va modificar molt lleugerament per la O.C. 5bis/02 i per la O.C. 10bis/02).
  - Ordre FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plecde Prescripcions Tècnicas Generales per a Obres de Carreteres i Ponts relatives a formigons i acers (BOE, de 6 de març).
  - Ordre FOM/1382/2002, de 16 de maig. (Correcció d'errates BOE 26/11/02). Oficialitza les modificacions realitzades per la O.C. 326/00).
  - O.C. 10/2002 Sobre capes estructurals de ferms (modificada lleugerament per la O.C. 10bis/02).
  - Ordre FOM/891/2004, d'1 de març. (Correcció d'errates BOE 25/5/04). Oficialitza les modificacions realitzades per les O.C. 5/01 i O.C. 10/02).
  - O.C. 21/2007 Sobre l'ús i especificacions que han de complir els lligants i mescles bituminoses que incorporin cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (NFU).
  - Ordre FOM/3818/2007, de 10 de desembre per la que es dicten instruccions complementàries per a la utilització de d'elements auxiliars d'obra en la construcció de ponts de carretera. (BOE 27/12/07).
- Orden 12-02-1998 por la que se aprueba la instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP).
- Orden FOM/3818/2007, de 10-12-2007, por la que se dictan instrucciones complementarias para la utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera.
- Real Decreto 637/2007, de 18-05-2007, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: puentes (NCSP-07).
- Corr.err. Orden FOM/3671/2007, de 24-09-2007, por la que se aprueba la Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de ferrocarril, (IAPF-07).

Edificació

D'àmbit autonòmic:

- Decret 111/2009, de 14-07-2009, de modificació del Decret 21/2006, de 14-02-2006, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Corr.err. Decret 21/2006, de 14-02-2006, pel qual es regula l'adaptació de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Decret 21/2006, de 14-02-2006, pel qual es regula l'adaptació de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Llei 3/2010, del 18-02-2010, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

D'àmbit estatal:

- Orden 16-09-1985, por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-EHV "Estructuras de hormigón armado: Vigas". Revisión.
- Real Decreto 570/1981, de 06-03-1981, por el que se faculta al Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo para modificar el Anexo al Real Decreto 3565/1972, de 23-12-1972, que aprueba

las Normas Tecnológicas de Edificación-NTE.

- Real Decreto 997/2002, de 27-09-2002, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).
- Corr.err. Real Decreto 47/2007, de 19-01-2007, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.
- Real Decreto 47/2007, de 19-01-2007, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.
- Real Decreto 1371/2007, de 19-10-2007, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación (CTE) y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Corr.err. Real Decreto 1371/2007, de 19-10-2007, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación (CTE) y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).

1.4.3. Control de qualitat

D'àmbit estatal:

- Normes d'Assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl.
- Mètodes d'Assaig del Laboratori Central (M.O.P.).

1.4.4. General

D'àmbit estatal:

- Ley 38/1999, de 05-11-1999, de ordenación de la edificación (LOE).
- Real Decreto 1247/2008, de 18-07-2008, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- Corr.err. Real Decreto 1247/2008, de 18-07-2008, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- Normes UNE declarades de compliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE vigents.
- Real Decreto 997/2002, de 27-09-2002, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

D'àmbit autonòmic:

- Llei 3/2007, del 04-07-2007, de l'obra pública.
- Decret 179/1995, de 13-06-1995, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals (ROAS).
- Corr.err. Decret 179/1995, de 13-06-1995, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals (DOGC núm. 2066, de 23-06-1995).

Altres

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments (Real Decreto 956/2008, de 06 de juny de 2008, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
- Plec General de Condicions per a la Recepció de Conglomerats Hidràulics de 10-IV-64 (P.C.C.H. - 64).
- Plec de Condicions vàries de l'Edificació (1948) compost pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior dels Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les Obres depenents de la Direcció General d'Arquitectura. Reimprès l'any 1963.
- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya. Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luís Escario", Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
- Seran també d'obligat compliment les Normes i Costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, telèfon i gas).
- Normes UNE 37.508.88 i UNE 37.501(quant al galvanitzat).
- Reglament de xarxes i connexions de serveis de combustibles gasosos, aprovat per l'Ordre del Ministeri d'Indústria de 18 de novembre de 1974.
- Codi de circulació vigent.
- Llei 19/2001, de 19 de desembre, de reforma del text articulat de la Llei sobre Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març (BOE n. 304).
- Reial Decret 1428/2003, de 21 de novembre, pel que s'aprova el Reglament General de Circulació per a l'aplicació i desenvolupament del text articulat de la Llei Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març. (BOE n. 306).
- Reial decret. 863/1985 "Reglamento General de Normes Bàsicas de Seguridad Minera".
- Ordres de 20 de març del 1986 (BOE d'11 d'abril) i del 16 d'abril de 1990 (BOE del 30 d'abril) ITC MIE SM "Instrucciones Tècnicas Complementàrias del Reglamento General de Normes Bàsicas de Seguridad Minera"
- Reial Decret 1389/1997, de 5 de setembre, pel que s'aproven les disposicions mínimes

destinades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors a les activitats mineres.

- Decret 230/1998 de 16 de febrer de 1998 (BOE 61 de 12 de març de 1998) "Reglamento de explosivos".
- Corr.err. Decret 230/1998 de 16 de febrer de 1998 (BOE 61 de 12 de març de 1998) "Reglamento de explosivos".
- Instrucció H.A. per a estructures d'acer del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento, en aquells punts no especificats al present Plec o a les Instruccions Oficials
- Instrucción para la recepción de cementos RC-08.
- MV-201. Norma MV-201/1972; murs resistents de fàbrica de totxana.
- Corr.err. Real Decreto 2642/1985, de 18 de diciembre de 1985. Candelabros metálicos: báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico.
- Real Decreto 2642/1985, de 18 de diciembre de 1985. Candelabros metálicos: báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico.

1.4.5. Condicions generals

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Plec i ser aprovats per l'Enginyer Director.

Serà obligació del Contractista avisar l'Enginyer Director de les procedències dels materials que vagin a ser utilitzats, amb anticipació suficient del moment de fer-los servir, per a que puguin executar-se els assaigs oportuns.

Tots els materials que es proposin pel seu ús a les Obres, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació. L'acceptació, en qualsevol moment, d'un material no serà obstacle per a que sigui rebutjat en el futur si es troben defectes de qualitat o uniformitat. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats per l'Enginyer Director, podrà ser considerat com defectuós.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que s'asseguri la conservació de les seves característiques i aptituds per a l'ús en l'Obra i en forma que faciliti la seva inspecció.

Tot material que no acompleixi les especificacions o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'Obra immediatament, excepte si té autorització de l'Enginyer Director.

1.4.6. Descripció del projecte

La descripció de les obres objecte del present projecte es troba a l'apartat corresponent de la Memòria.

2. MATERIALS BÀSICS

2.1. Aspectes generals.

En aquest capítol són especificades les propietats i característiques que han de tenir el materials que hauran d'ésser utilitzats a l'obra. En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

2.2. Materials per a terraplens, pedraplens i rebliments localitzats.

2.2.1. Consideracions generals.

Els materials utilitzats en terraplens i rebliments localitzats seran sols o materials granulars constituïts per productes que no continguin matèria orgànica descomposta, fems, arrels, terra vegetal o qualsevol altre matèria similar. Aquests materials podran ser locals obtinguts de les excavacions realitzades a l'obra, o dels terrenys de préstec que fossin necessaris, amb l'autorització, en aquest cas, de la Direcció de l'Obra. Les condicions mínimes exigibles son les establertes a l'O.M de 16 de maig de 2002.

En el fonament i el nucli del terraplè hauran de ser utilitzats materials definits com a tolerables o adequats. En la coronació haurà de fer-se servir material del tipus seleccionat o admesos per l'O.C. 10/2002 de 30 de setembre de 2002, i amb el corresponent C.B.R. de l'esplanada definida al projecte i especificacions del PG3.

En el cas d'utilització sòl tipus E3 especial, aquesta haurà de complir també les següents especificacions:

- Complir les especificacions de sòl seleccionat, segons el PG3.
- Equivalent de sorra més gran de 30.
- L'índex de plasticitat serà zero.
- CBR més gran de 20, al 95% de Próctor normal.

La granulometria haurà de ser tal que la fracció que passa pel tamís 0,080 UNE sigui inferior als 2/3 de la fracció que passa pel tamís 0,4 UNE.

2.2.2. Materials per a rebliments en estreps, testeres de passos inferiors i murs.

En les obres de fàbrica les dimensions dels reblerts del trasdós serà l' establerta als plànols de projecte, essent les condicions dels materials les següents:

En el cas de no utilització de llosa de transició el nucli dels terraplens situats en el trasdós d'estreps d'obres de fàbrica, testeres de passos inferiors i murs es realitzaran amb el mateix material que la resta del terraplè. Aquest reblert es coronarà amb un bloc de grava-ciment, amb un percentatge de ciment del 4% amb les dimensions definides al projecte. Aquest reblert de grava-ciment realitzarà les funcions de llosa de transició. Sobre aquesta grava-ciment es disposen totes les capes de la secció estructural del ferm.

En la resta de casos, que correspon a calaixos soterrats més d'un metre sota la secció del ferm o disposar d'una llosa de transició, el nucli dels terraplens situats en el trasdós es realitzaran amb sòl tipus E3 especial, amb un mínim de 2,0 m d'ample i augmentant a raó d'un talús 1/1 fins als límits definits al projecte.

Sobre les voltes i estructures soterrades es col·locarà un reblert amb materials que acompleixin les condicions de sòl tipus E3 especial i fins a 1 (un) metre per damunt de la generatriu superior de la volta o tauler de l'estructura soterrada.

El nucli dels terraplens damunt dels quals quedin fonamentats els estreps d'obres de fàbrica i testeres de passos inferiors hauran d'acomplir, en una longitud igual a quatre (4) vegades l'amplada de la sabata, i com a mínim 10 metres les condicions de sòl tipus E3 especial definides en aquest plec.

2.3. Materials per a ferms.

2.3.1. Tot-u artificial.

Els materials procediran de la trituració de pedra de cantera o grava natural. Per les especificacions d'aquesta unitat d'obra es tindrà present allò establert les prescripcions de O.C. 10/2002.

2.3.2. Mescles bituminoses en calent.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre mescles bituminoses en calent, Article 542, que apareix a la circular núm. 5/2001 de 24 de Maig de 2001 amb les següents prescripcions particulars.

Els àrids destinats a la fabricació de mescles bituminoses s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació

per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de mescles bituminoses.

A les comarques de Lleida, i prèvia autorització explícita de la Direcció d'Obra, podrà emprar-se àrids poligènics.

Lligant hidrocarbonat.

Característiques generals pels betums asfàltics:
Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua.
Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscós, i flexible a baixes temperatures.
Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.
Els lligants a emprar compliran serà:

BETUM ASFÀLTIC B-60/70:

Característiques del betum original:
- Penetració a 25º (NLT-124/84) ..... 6-7 mm
- Índex de penetració (NLT-181/84) .....-0.7 - +1
- Punt de reblaniment. anella-bola (NLT-125/84) ..... 48ºC - 57ºC
- Punt de fragilitat Fraass (NLT-182/84) .....<=-8ºC
- Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84) .....>=90 cm
- Solubilitat en tricloroetà (NLT-130/84) 99,5%
- Contingut d'aigua, en volum (NLT-123/84) .....<=0,2%
- Punt d'inflació, vas obert (NLT-127/84) .....>=235ºC
- Densitat relativa a 25ºC (NLT-122/84) .....>=1,00
- Contingut d'asfaltens (NLT 131/72) .....>=15%
- Contingut de parafines (NFT 66-015) .....<4,5%

Característiques del residu de pel·lícula fina:
- Variació de massa (NTL-185/84) .....<=0,8%
- Penetració a 25ºC (NLT-125/84) .....>= 50% de la penetració original
- Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125/84) .....<=9ºC
- Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84) .....>=50 cm

BETUM ASFÀLTIC B-55/70, modificat amb polímers:

Lligant millorat mitjançant l'addicció de polímers o asfalts naturals amb les següents característiques:

. Penetració (NLT 124/84).....55-70
. Punt de fragilitat Fraas (NLT 182/84)..... <-15 ºC
. Punt de reblaniment (NLT 125/84) …….....>65 ºC
. Ductilitat (NLT-126/84) a 5ºC .....>30 cm
. Flotador 60ºC .....>2000
. Estabilitat emmagatzematge
- Diferencia A i B .....<5 ºC
- Diferencia penetració.....<10
. Recuperació elàstica a 25 ºC .....>70
. Contingut aigua..... <0,2%
.Densitat relativa 25ºC/25ºC .....>1,0
. Residu pel·lícula fina.
- Variació de massa ..... <1,0%
- Penetració (25ºC, 100g, 5s) ..... >65%
. Variació A i B..... -4+10
. Ductilitat (5ºC, 5cm/min) .....>15 cm

A les següents mescles
- Mescles poroses en tots els casos.
- Mescles discontinues, segons les especificacions de la O.C. 5/2001 amb trànsit T00, T0 i T1.

el lligant a utilitzar serà betums B-55/70 modificats amb polímers tipus BM-3c, descrits anteriorment.

- Totes les cisternes de betum que arribin a la planta hauran de disposar del corresponent certificat de característiques tècniques, una còpia del qual, es lliurarà al Laboratori de Control de Qualitat o a la Direcció d'Obra.

Granulat gruixut.

Els granulats a emprar a les mescles bituminoses procediran del matxucat i trituració de pedres de pedrera. El percentatge de partícules que presenten dos (2) o més cares de fractura segons la NLT 358/87 no serà inferior al 100%.

La naturalesa serà silícica a les capes de trànsit.

El coeficient de desgast per l'assaig de Los Angeles, el valor del coeficient de polit accelerat i l'índex de llenties , serà l'especificat a l'O.C. 5/2001, en funció de la categoria del trànsit.

Granulat fi.

El granulat a emprar a mescles bituminoses serà sorra natural, sorra provinent del matxucat o una mescla d'ambdós materials, exempts de pols, brutícia, argila i altres matèries estranyes.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents, i no hauran d'entrar a la mescla en proporció superior, respecte al pes total dels granulats inclòs filler, del vint per cent (20%) per T3, T4 i vorals i del deu per cent (10%) per T2. Per categories de trànsit T1, T0 i T00 no es podrà utilitzar sorres naturals.

Les sorres artificials s'obtindran de materials que el seu coeficient de desgast a Los Angeles, acompleixi les condicions del granulat gruixut.

L'equivalent de sorra, segons NLT-113/72, serà superior a seixanta cinc (65) per a les sorres artificials i setanta cinc (75) per a les naturals.

Filler.

El filler complirà les especificacions i percentatges establerts a l'O.C. 5/2001, i en cap cas la proporció d'aportació serà inferior al 50%.

La corba granulomètrica del filler estarà compresa dins dels límits següents:

Tamís UNE	% Passa
0.63 mm	100
0.32 mm	95-100
0.16 mm	90-100
0.080 mm	70-100

En cas d'emprar un ciment com a filler la quantitat de calç lliure no ha de ser superior al tres per cent (3%), i autoritzada expressament per la Direcció d'Obra.

Tipus i composició de la mescla.

Les mescles bituminoses a emprar a les capes de trànsit, base i intermèdia, acompliran les especificacions de l'O.C. 5/2001 i l'O.C. 10/2002, amb els següents condicions complementaris:

- No seran admeses les mescles G25 ni S25.
- El gruix mínim per mescles D12, S12 i G12 serà de 5 cm.
- El gruix mínim per mescles D20, S20 i G20 serà de 6 cm.

2.3.3. Regs d'adherència.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre regs d' adherència, Article 531, que apareix a la circular nº 5/2001, amb les següents prescripcions particulars.

Lligant.

El lligant a emprar serà segons l'Article 213 del PG-3 (Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999, una emulsió catiònica ECR-1, amb un contingut mínim de betum del cinquanta set per cent (57%), excepte que el Contractista proposi un altre tipus de lligant i aquest sigui acceptat pel Director de l'Obra. Per a microaglomerat en capa de trànsit s'utilitzarà una emulsió tipus ECR-1-m

Dotació de lligant.

La dotació de lligant residual serà de cinc-cents grams per metre quadrat (500 gr/m^2). No obstant, el Director de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.

2.3.4. Granulats per a regs d'emprimació.

El granulat pels regs d'imprimació serà sorra natural, sorra procedent del matxucat o bé una barreja dels dos materials, exempt de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes.
Les característiques d'aquest granulat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 530.2 del PG-3.

2.3.5. Emulsions bituminoses.

Les emulsions bituminoses compliran allò establert per l'Article 213 del PG-3 i modificat per Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999.
Les emulsions bituminoses a utilitzar a l'obra, seran:

- Emulsió asfàltica tipus ECR-1 a regs d'adherència.
- Emulsió asfàltica tipus ECI a regs d'emprimació

2.3.6. Reg de curat.

S'aplicarà l'article 532 del PG-3 modificat por l'Ordre Circular Núm. 249/87T de 1987.

2.4. Beurades, morters i formigons.

2.4.1. Aigua per a beurades, morters i formigons.

Les característiques de l'aigua a emprar per a beurades, morters i formigons s'ajustaran a allò prescrit a la instrucció de formigó estructural, EHE-98.

La presa de mostres i assaigs corresponents al compliment de condicions es faran d'acord amb els mètodes d'assaig UNE 7130, UNE 7131, UNE 7132, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 i UNE 7236.

2.4.2. Granulats per a morters i formigons.

Les característiques dels granulats per morters i formigons s'ajustaran a les especificacions de les instruccions per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat EHE-98.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les pedreres o dipòsits que, per a l'obtenció d'àrids de morters i formigons, es proposi emprar, aportant tots els elements justificatius tocant a l'adequació de les esmentades procedències que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra. Aquest podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els àrids destinats a la fabricació de formigons s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE-98, aprovada pel Reial Decret 2661/98 per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

2.4.3. Ciments.

El ciment a emprar per a formigons complirà allò establert al Reial Decret 776/1997 de 30 de maig pel qual s'aprova la "Instrucció per a la recepció de ciments (RC-97)."

Així mateix, compliran amb allò especificat a l'article 202 del PG-3 i amb les de l'EHE-98 i les de les Normes UNE 80.301.96, 80.303.96, 80.305.96, 80.306.96, 80.307.96, 80.310.96.

Es prohibeix la utilització de ciments de tipus no homologats o que, encara que corresponent a tipus homologats, tinguin mancança de certificat de conformitat de producte, segons les especificacions recollides en el R.D.1313/1998.

En el cas que el ciment posseeixi la marca de qualitat de producte reconeguda, se l'eximirà dels assaigs de recepció previstos en la instrucció, excepte dubte raonable i sense perjudici de les facultats que corresponen al director d'Obra.

En qualsevol cas s'ha d'exigir als fabricants de formigó els controls de recepció especificats a la RC-97 per als ciments sense marca de qualitat.

El ciment a emprar en cas de considerar-se necessari en el filler de les mescles bituminoses serà del tipus I/32,5 i complirà amb allò especificat en la Instrucció abans esmentada.

2.4.4. Additius per a beurades, morters i formigons.

Els additius a emprar en la fabricació de beurades, morters i formigons s'ajustaran a les prescripcions de les instruccions EHE-98

Els additius seran assajats abans de la seva utilització en les mateixes condicions que les formules de treball a utilitzar tal i com s'indica posteriorment.

2.4.5. Beurades per a injecció de beines de pretesat.

Les característiques de les beurades d'injecció de les beines de pretesat s'ajustaran a allò prescrit a la instrucció EHE-98.

2.4.6. Morters sense retracció.

Es defineixen en aquest plec el morter sense retracció com aquell que o bé el material base no es un ciment pòrtland, o bé aquell que essent el ciment pòrtland el seu principal constituent conté additius que li confereixen:

- curt temps d'adormiment.
- alta resistència a curt termini.

- retracció compensada.
- gran fluïdesa.

Les característiques mínimes que deuen complir aquests productes son:

Expansió a 28 dies	0,05 %.
Resistència a compressió a 24 h	200 kg/cm2.
Resistència a compressió a 28 d	450 kg/cm2.
Mòdul d'elasticitat a 28 d	300.000 kg/cm2.
Adherència al formigó a 28 d	30 kg/cm2.

Aquest producte s'obté en el mercat en forma de morter preparat llest per al seu ús. Se mesclarà amb aigua en la proporció indicada pel fabricant i se col·locarà de forma manual.

2.4.7. Formigons.

Per a la seva utilització als diferents elements de les estructures i d'acord amb la seva resistència característica, determinada segons les normes UNE 7240 i UNE 7242, s'estableixen els següents tipus de formigons:

- Formigó tipus A.- Per a la seva utilització en neteja de fonaments. La seva resistència característica arribarà com a mínim als quinze Newtons per mil·límetre quadrat (15 N/mm²).
- Formigó tipus B.- Per a la seva utilització en sabates, alçats de murs i estreps i en piles. La seva resistència característica arribarà com a mínim als vint-i-cinc Newtons per mil·límetre quadrat (25 N/mm²).
- Formigó tipus C.- Per a la seva utilització en taulers. La seva resistència característica arribarà com a mínim als trenta-cinc Newtons per mil·límetre quadrat (35 N/mm²).

A més a més de l'EHE-98 I RC-97 es tindrà present el següent:

Les dosificacions s'establiran d'acord amb el contingut de l'apartat 610.5 del capítol 610 del PG-3. Per a cada tipus de formigó existiran tantes fórmules de treball com mètodes de posada en obra tingui intenció de fer servir el Contractista.

Per als formigons tipus D, E i formigons de característiques superiors es realitzaran els assaigs previs i característics del formigó amb els criteris establerts a la instrucció EHE-98. Els assaigs podran iniciar-se a la formigonera de laboratori, però per a l'aprovació definitiva de la fórmula de treball es realitzaran sèries de provetes a partir d'una formigonera idèntica a la que s'emprarà a l'obra.

A partir d'aquests resultats es comprovarà que la resistència característica resultant és superior a la del Projecte.

La Direcció d'Obra podrà imposar una mida màxima de granulat per a les diferents dosificacions. La treballabilitat del formigó resultant serà tal que amb els mitjans de col·locació proposats pel Contractista s'executi un formigó compacte i homogeni.

Els additius, plastificants, retardadors d'adormiment, superfluidificants, etc. que s'emprin hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

El contractista mantindrà als talls de treball un superfluidificant, que prèviament haurà estat assajat, per a barrejar-lo amb el formigó en cas de que s'excedís la tolerància a l'assentament del cons d'Abrams per defecte. La direcció d'obra podrà refusar el camió que vingués amb aquest defecte d'assentament o bé podrà obligar al Contractista a emprar el superfluidificant sense cap dret a percebre cap abonament.

No s'iniciarà el formigonat sense l'aprovació per part de la direcció d'obra de la dosificació, mètode de transport i posada en obra.

Assaigs de control.- D'acord amb allò prescrit a la instrucció EHE-98 els assaigs de control de formigons es realitzaran als següents nivells:

Formigons tipus A	Nivell reduït
Formigons tipus B	Nivell normal
Formigons tipus C	Nivell intens

Si es pretén emprar formigó preparat el Contractista haurà d'aportar amb antelació suficient al Director d'Obra, i sotmetre a la seva aprovació la següent documentació:

- Planta preparadora:

Propietari o raó social (nom i cognoms, direcció postal, número de telèfon).

Composició de la planta: Aplec de granulats (nombre i capacitat de cada un); tremuges de predosificació; sistema de dosificat i exactitud d'aquest; dispositius de càrrega; mesclador (marca del fabricant i model, tipus, capacitat de pastada, temps de pastada, producció horària, comandament i control, etc.); magatzems o sitges de ciment (nombre i capacitat, origen i forma de transport a planta, marca, tipus i qualitat, etc.).

Composició del laboratori de la planta; assaigs de control que es realitzen habitualment en àrids,

ciment, additius, aigua, formigó fresc i curat.

- Identificació dels granulats:

Procedència i assaigs d'identificació.

- Identificació del ciment:

Procedència i assaigs de recepció.

- Dosificacions a emprar en cada tipus de formigó:

Pesos de cada fracció de granulats, ciment, aigua i additius per metre cúbic, granulometries sense i amb ciment, consistència i resistències al trencament obtingudes.

La planta acceptada haurà de permetre el lliure accés de la Direcció d'Obra a les seves instal·lacions i a la revisió de totes les operacions de fabricació i control.

La fabricació, transport, abocament, compactació i curat s'efectuaran acomplint les prescripcions dels corresponents apartats del PG-3, així com les toleràncies de les superfícies obtingudes.

2.4.8. Formigons cel·lulars.

Mescla de ciment, aigua i additiu escumant.

L'additiu utilitzat ha de ser compatible amb el ciment i no ha d'afectar-ne l'adormiment ni l'enduriment.

Ha de tenir un contingut entre 250 i 350 kg/m3 de ciment pòrtland. Un cop aplicat ha de complir les condicions següents:

Densitat	300 - 400 kg/m3
Resistència a la compressió	>= 4 kg/cm2
Conductivitat tèrmica	<= 0,08 kcal/m h °C

Per a l'elaboració i la utilització de formigons cel·lulars, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
S'ha d'elaborar a l'obra i s'ha de col·locar de manera contínua.

2.5. Acers.

2.5.1. Armadures passives.

S'han d'utilitzar barres d'acer corrugat del tipus B 500 S, en compliment del què s'especifica en l'EHE-98. Les formes, les dimensions i els tipus que tinguin han de ser els que indiquen els plànols.

2.5.2. Acers inoxidables per a aparells de recolzament.

Els acers inoxidables a emprar en suports seran emmotllats d'un dels tipus F.8401, F.8402 o F.8403 definits a la Norma UNE 36257-74.

Els límits màxims en la seva composició química s'ajustaran a allò indicat a la taula 254.1 del PG3.

Les característiques mecàniques mínimes acompliran allò especificat a la taula 254.2 del PG3.

Els valors d'aquestes característiques mecàniques es refereixen al material després d'haver estat sotmès al tractament tèrmic que s'especifica a continuació.

Les peces construïdes amb aquests acers a utilitzar en suports hauran de sotmetre's a un tractament de recuit a les temperatures indicades a la taula 254.3 del PG3.

Les característiques mecàniques es determinaran d'acord amb les normes UNE 7017, UNE 7262 i UNE 7290.

2.5.3. Galvanitzats.

- Definició.

Es defineix com a galvanitzat, a l'operació de recobrir un metall amb una capa adherent de zenc que la protegeix de l'oxidació.

- Tipus de galvanitzat.

La galvanització d'un metall, es podrà obtenir per immersió de la peça metàl·lica en un bany de zenc fos (galvanitzat en calent), o per deposició electrolítica del zenc.

La classificació dels revestiments galvanitzats en calent es realitzarà d'acord amb la massa de zenc dipositat per unitat de superfície. S'emprarà com a unitat el gram per decímetre quadrat (g /dm^2) que

correspon, aproximadament, a un gruix de 14 micres (14). En la designació del revestiment es farà menció expressa de "galvanitzat en calent", i a continuació s'especificarà el nombre que indica la massa de zenc dipositat per unitat de superfície.

Al galvanitzat per deposició electrolítica, els dipòsits electrolítics de zenc, es designaran amb la lletra "z", seguida d'un nombre que indicarà, en micres, el gruix mínim de la capa dipositada.

- Execució del galvanitzat.

El material base acomplirà les prescripcions de les Normes UNE 36080, 36081 i 36083.

Per a la galvanització en calent, s'empraran lingots de zenc brut de primera fusió, les característiques del qual respondran a allò indicat a aquesta finalitat a la Norma UNE 37302. Per a la galvanització per deposició electrolítica es recomana la utilització del lingot "zenc especial" que respondrà a les característiques que per aquesta classe de material s'indica a la Norma UNE 37302.

- Aspecte.

L'aspecte de la superfície galvanitzada serà homogeni i no presentarà cap mena de discontinuïtat en la capa de zenc.

A aquelles peces en les que la cristal·lització del recobriment sigui visible a simple vista, es comprovarà que presenta un aspecte regular a tota la superfície.

- Adherència.

No es produirà cap mena de despreniment del recobriment al sotmetre la peça galvanitzada a l'assaig d'adherència indicat al MELC (Mètode d'Assaig del Laboratori Central) 8.06a "Mètodes d'assaig de galvanitzats".

- Massa de zenc per unitat de superfície.

Realitzada la determinació d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, la quantitat de zenc dipositada per unitat (u.) de superfície serà, com a mínim de 6 grams per decímetre quadrat (6 g/dm^2).

- Continuïtat del revestiment de zenc.

Galvanitzat en calent: realitzat l'assaig d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, el recobriment apareixerà continu i el metall base no es posarà al descobert en cap punt després d'haver estat sotmesa la peça a cinc (5) immersions.

- Gruix i densitat del revestiment.

Galvanitzat per projecció i deposició electrolítica: realitzat l'assaig d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, el gruix del recobriment serà de vuitanta cinc (85) micres.

La densitat del metall dipositat no serà inferior a sis quilograms amb quatre-cents grams per decímetre cúbic (6,4 Kg/dm^3).

2.6. Impermeabilització

2.6.1. Segellants.

1.Definició i característiques dels elements

- Definició:

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre

- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epòxid i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues

- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent

- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues

- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent

- Massilla d'oleoresines: Màstic monocomponent d'oleoresines amb additius i càrregues de plasticitat permanent

- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastòmers

- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals

- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible

- Massilla per a junt de plaques de cartó-guix

Característiques generals:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
polisulfur Bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
poliuretà Monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
poliuretà Bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (kg/cm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (kg/cm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 7	2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 16	5	25° - 30°
polisulfur bicomponent	>= 25	-	60°
poliuretà Monocomponent	>= 15	3 0,3-0,37 N/mm2 (de polimerització ràpida)	30° - 35°
poliuretà bicomponent	-	15	-
acrílica	-	1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

Base Cautxú-silicona

Allargament fins al trencament:

- Neutra >= 500%
- Àcida o bàsica >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:

Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base:
- Monocomponent Poliuretà
- Bicomponent Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:

El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.

Base Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:

Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.

Base Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEORESINES:

En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.

Base Oleoresines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrusió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.

Base Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:

Resiliència a 25°C 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:

Temps d'assecatge (23°C i 50% HR)	20-25 min
Densitat (DIN 53420)	Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació	5°C - 20°C

Resistència a la tracció (DIN 53571)

- a 20°C	15 N/cm2
- a -20°C	20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102)	Classe B2
Resistència a la temperatura	-40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE CARTÓ-GUIX:

Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.

El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

Característiques físiques:

Tipus Massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.Condicions de subministrament i emmagatzematge

Condicions generals:

Subministrament: En envàs hermètic.

Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEORESINES O ASFÀLTICA:

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.

Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:

Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.

Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

MASSILLA PER A PLAQUES DE CARTÓ-GUIX:

Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.

Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.Unitat i criteris d'amidament

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTIL, DE OLEORESINES O CAUTXÚ-ASFALT:

dm3 de volum necessari subministrat a l'obra.

MASSILLA ASFÀLTICA O PER A PLAQUES DE CARTÓ-GUIX:

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.Normativa de compliment obligatori

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

NBE QB-90 "Cobertes con materials bituminosos."

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEORESINES O PER A PLAQUES DE CARTÓ-GUIX:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.6.2. Materials auxiliars per a Junts i Segellats.

1.Definició i característiques dels elements

- Definició:

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.

S'han considerat els tipus següents:

- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

EMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:

No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se correctament i deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

CINTA DE CAUTXÚ CRU:

Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.

CINTES PER A JUNTS DE CARTÓ-GUIX:

Amplària >= 5 cm

2.Condicions de subministrament i emmagatzematge

CINTA:

Subministrament: En rotlles de diferents mides.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

EMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:

Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.

2.7. Materials de drenatge i sanejament

2.7.1. Tubs de formigó

Els tubs de formigó es fabricaran per vibració o centrifugació de formigó amb ciment II/35 ó II/45, amb una dosificació mínima de 250 kg/m^3.

La grandària màxima dels àrids no excedirà de quatre dècimes (0,4) del gruix mínim de la secció principal del tub.

El formigó dels emmacats, aletes i formigó envoltant del tub serà del tipus HA-25 i HM-20 respectivament.

Els tubs es subministraran amb les dimensions prescrites. La paret interior no es desviarà de la recta en més d'un zero coma cinc per cent (0,5%) de la longitud útil.

Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir la seva resistència, la seva impermeabilitat o la seva durabilitat, com petits porus, a la superfície dels tubs i als seus extrems, així com esquerdes fines superficials en forma de teranyines irregulars.

Els tubs es consideraran impermeables si als 15 minuts d'aplicar una pressió de 0,5 atmosferes, l'absorció de l'aigua de la paret del tub no passa del valor indicat a la taula, encara que apareguessin a la superfície d'aquest taques d'humitat o gotes aïllades. Regirà el valor mig d'un assaig, el qual pot ultrapassar-se per algun altre tub fins a un 30%.

Al sotmetre a prova de trencament cada un dels tubs, es mantindran els valors mínims de càrrega de compressió en Kg/m. de longitud útil, indicats a la taula.

Els assaigs es realitzaran segons es descriuen a la Norma DIN 4032 per característiques, dimensions, impermeabilitat i càrrega de trencament.

A la taula següent queden reflectits els límits mínims i tolerància per a diferents diàmetres.

Ø mm	Tolerància de longitud	Gruix mínim (mm)	Tolerància diàm. (mm)	Absor. cm³/m	Carre. rot. kg/m
100	± 1%	22	± 2	100	2.400
125	± 1%	22	± 2	105	2.500
150	± 1%	22	± 2	110	2.600
200	± 1%	23	± 3	120	2.700
300	± 1%	30	± 4	160	3.000
400	± 1%	36	± 4	210	3.200
500	± 1%	40	± 5	270	3.500
600	± 1%	58	± 6	300	3.800
800	± 1%	74	± 7	360	4.300
1000	± 1%	90	± 8	440	4.900
1200	± 1%	102	± 10	540	5.600
1500	± 1%	120	± 12	600	6.000

Per a determinar la qualitat s'assajaran tres tubs d'un metre

(1,00 m) de longitud. Cas de que un dels tubs no correspongui a les característiques exigides, es realitzarà una nova prova sobre el doble nombre de tubs, havent-se de refusar tot el lot si novament no respongués algun tub.

2.7.2. Tubs de formigó armat

Definició.

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de formigó amb unió de campana amb anella elastomèrica.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació dels tubs
- Col·locació de l'anella elastomèrica
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

Condicions generals

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la D.T. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la D.T.

La unió entre els tubs ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb la interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la D.F.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm

Amplària de la rasa: >= diàmetre nominal + 40 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 kg/cm2

Normativa de compliment obligatori

PPTGTSP 1986 Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.

5.1-IC Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje
5.2-IC Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de careteras 5.2-IC: Drenaje superficial

2.7.3. Tubs de P.V.C. per a clavegueres i col·lectors

1.- Definició i característiques dels elements

- Definició

Tubs de PVC per a l'execució d'obres de drenatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de PVC injectat per a unió encolada
- Tub de PVC injectat per a unió elàstica amb anella elastomèrica
- Tub de PVC de formació helicoïdal per anar formigonat i per a unió elàstica amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoïdal autoportant per a unió elàstica amb massilla

- Característiques generals.

La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

-Tub de PVC injectat.

Tub rígid, injectat, de clorur de polivinil no plastificat, amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.

Els junts han de ser estancs segons els assajos prescrits a la UNE 53-332.

Han de superar els assajos de resistència a l' impacte, a la tracció i de pressió interna descrits a la UNE 53-112.

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació comercial
- Sigles PVC
- Diàmetre nominal en mm
- UNE 53-332

Gruix de la paret:

Diàmetre nominal (mm)	Gruix nominal (mm)
110	3,0
125	3,1
160	4,0
200	4,9
250	6,1
315	7,7
400	9,8
500	12,2
630	15,4
710	17,4
800	19,6

Densitat >= 1350 kg/m3
<= 1460 kg/m3

Temperatura de reblaniment VICAT >= 79°C
Comportament front la calor (variacions en sentit longitudinal) < 5%
Allargament fins el trencament >= 80%
Resistència a la tracció >= 45 MPa

Toleràncies:

- Diàmetre exterior mig:
  - 110 mm <= DN <= 250 mm + 0,3% DN mm
  - 315 mm <= DN <= 800 mm + 1 mm

- Gruix de la paret:

Gruix nominal (mm)	Tolerància en el gruix (mm)
3,0	+ 0,5 - 0,0
3,1	+ 0,5 - 0,0
3,9	+ 0,6 - 0,0
4,9	+ 0,7 - 0,0
6,1	+ 0,9 - 0,0
7,7	+ 1,0 - 0,0
9,8	+ 1,2 - 0,0
12,2	+ 1,5 - 0,0
15,4	+ 1,8 - 0,0
17,4	+ 2,0 - 0,0
19,6	+ 2,2 - 0,0

- Llargària + 10 mm

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53-332.

-Tub de PVC injectat per a unió encolada.

Diàmetre interior de l'embocadura (tubs per a unió elàstica):

DN (mm)	Diàmetre interior mig (mm) mínim	Diàmetre interior mig (mm) màxim	Llargària mínima (mm)
110	110,0	111,2	48
125	125,0	126,2	51
160	160,1	161,4	58
200	200,3	201,4	66
250	250,3	251,4	74
315	315,3	316,4	82

- Tub de PVC per a unió amb anella elastomèrica.

A l'interior de l'embocadura hi ha d'haver un junt de goma

(DN = diàmetre nominal en mm)

Llargària mínima de l'embocadura, sense contar l'allotjament de l'anella elastomèrica:

Diàmetre nominal (mm)	Llargària mínima de l'embocadura (mm)
110	46
125	50
160	59
200	70
250	86
315	101
400	122
500	146
630	178
710	199
800	222

- Tub de formació helicoïdal.

Tub rígid, format enrotllant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.

La cara interior del tub ha de ser llisa.

La cara exterior del tub ha de ser nervada.

En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".

El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.

Característiques de la banda de PVC:

- Densitat	>= 1350 kg/m3
	<= 1460 kg/m3
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C	>= 60 milionèsimes/°C
	<= 80 milionèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat	>= 79°C
- Resistència a la tracció simple	500 kp/cm2
- Allargament a la ruptura	>= 80%
- Absorció d'aigua	<= 1 mg/cm2
- Opacitat	0,2%

2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament:: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les embocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

3.- Normativa de compliment obligatori

TUB DE PVC INJECTAT PER A UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA O PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN <= 315 MM:

* UNE 53-332-90 "Plásticos. Tubos y accesorios de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para canalizaciones subterráneas, enterradas o no y empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo."

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.7.4. Tubs de P.V.C. perforats per a drenatge.

- Definició

Tub de P.V.C. cara interior llisa i cara exterior perfilada en "T", qualitat ASTM D 1784, sèrie "D" i normativa DIN 16961 i 1187, UNE 53331, ISO 9971 (C.E.E.), BS 4962/82 i AS 2439/1-81, amb perforacions per a funció drenant i posada en obra amb material filtre grava 20-40 mm.

- Materials

S'utilitzarà P.V.C. rígid no-plastificat com a matèria prima en la seva fabricació.

S'entén com P.V.C. no-plastificat la resina de clorur de polivinil no-plastificat, tècnicament pur (menys de l'1% d'impureses), en una proporció del 96% exempt de plastificants. Podrà contenir altres components tals com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.

Les característiques físiques del material que constitueix la paret dels tubs en el moment de recepció a l'obra seran els de la taula següent:

- CARACTERÍSTIQUES FÍSIQUES

Característiques del material	Valors	Mètode d'assaig	Observacions
Densitat	De 1,35 a 1,46 kg/dm3	UNE 53020/1973	
Coeficient de dilatació lineal	De 60 a 80 milionèsimes per ºC	UNE 53126/1979	
Temperatura de reblaniment	79º	UNE 53118/1978	Càrrega d'assaig 1 kg
Resistència a tracció simple	500 kg/cm2	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Allargament al trencament	80 %	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Absorció de aigua	1 mg/cm2	UNE 53112/1981	
Opacitat	0,2 %	UNE 53039/1955	

- Fabricació dels tubs de P.V.C.

El tub es fabricarà a partir d'una banda nervada del material esmentat en el punt anterior d'aquest plec de condicions, els cantells de la banda estan conformats per a ser engrapats. Aquesta banda està perforada a l'objecte de permetre el pas de l'aigua a l'interior del tub. La banda s'enrotlla de forma helicoïdal, formant el tub del diàmetre que es desitgi, mitjançant una màquina especial que, a més de fixar el diàmetre, efectua l'encast dels cantells de la banda i aplica sobre aquests un polimeritzador que actua com a soldadura química. Aquest polimeritzador serà a base de resines viníliques dissoltes en acetones (dimetilformamida i tetrahidrofuran).

En la seva configuració final la canonada és nervada exteriorment i la paret interior és llisa, assegurant-se un alt moment d'inèrcia.

- Juntes

La unió dels tubs es realitzarà mitjançant un fitting de P.V.C. de les mateixes característiques que les exposades anteriorment.

Aquesta unió s'efectuarà per simple endollament o connexió procurant únicament, que el fitting que ve col·locat en el tub, estigui sempre en el costat a on estarà la sortida de l'aigua.

- Instal·lació en rasa

a) Amb trànsit de vehicles

- Quan la rasa hagi de suportar el trànsit de vehicles tindrà una profunditat mínima segons la taula adjunta, la "H" serà des de la clau fins la làmina abans de capes asfàltiques.
- El tub i el material de rebliment (grava 20-40) aniran envoltats-embolicats en geotèxtil adequat.
- El terreny serà ferm i comprovada la seva estabilitat per a evitar la deformació i ondulació de la calçada.

b) Sense trànsit de vehicles

- Quan el tub perforat estigui col·locat en les mitjanes o zones sense trànsit, l'embolcall del material filtre, serà de mides similars a les del quadre adjunt, col·locant o no el geotèxtil segons terrenys i criteris del projectista.

c) Rebliment

El rebliment es realitzarà amb grava de granulometria 15-30 o 20-40, neta de fins, amb gruixos sobre generatriu superior i distàncies en costats, en funció del diàmetre del tub (vegeu quadre de dimensionament)

2.7.5. Pous de registre

.- Definició

Elements estancs que permeten l'accés als col·lectors per a la seva conservació i reparació.

.- Procedència

Fàbrica especialitzada o execució a l'obra.

.- Característiques generals

Poden ésser de diferents tipus segons les dimensions necessàries per allotjar-hi l'element especial de que es tracti (sobreeixidor de pluvials, pou d'entrada o sortida d'un tram deprimit, pou amb caiguda, etc.) i de la seva procedència.

2.7.5.1 Pous prefabricats

Seran tubulars de formigó armat de mil dos-cents mil·límetres (1200 mm) de diàmetre interior i setze centímetres (16cm) de gruix de paret per a escomeses normalitzades de tres-cents a set-cents mil·límetres (300-700 mm) de diàmetre interior, i tubulars de mil vuit-cents mil·límetres (1800 mm) de diàmetre interior i vint centímetres (20 cm) de gruix de paret per a escomeses normalitzades de vuit-cents a mil quatre-cents mil·límetres (800-1400 mm) de diàmetre interior.

Hauran d'adaptar-se perfectament a la rasant definida als plànols. No s'admetrà que la tapa sobresurti més de vint centímetres (20 cm) de la cota teòrica, per la qual cosa hi haurà peces intermèdies d'alçades diferents.

L'element de fons haurà de venir preparat per acoblar amb els tubs de diferent diàmetre i per permetre canvis d'alineació en planta. Les peces intermèdies facilitaran la connexió amb les clavegueres que convergeixen al col·lector, assegurant també una estanquitat total. Totes les peces vindran amb els orificis per a la col·locació dels graons.

Els pous de tipus 1200-1800 tindran una anella de transició en la qual es realitzi aquesta. A partir d'aquí el pou serà de mil dos-cents mil·límetres (1200 mm) amb una altra transició en la part final gràcies a un con de 1200-600. La part superior del con, de sis-cents mil·límetres (600 mm) de pas lliure fa possible la instal·lació del marc de la tapa de fosa dúctil, que té una mida de vuit-cents cinquanta mil·límetres (850 mm).

L'anella de base, a més dels orificis d'escomesa, portarà de fàbrica, o es realitzarà en l'obra, la cubeta de recepció per a les aigües convergents en el pou, el disseny de la qual haurà de limitar la turbulència i els esquitxos, i estarà a càrrec del fabricant, sempre que no quedi especificat en Projecte, reservant-se l'Administració la realització de les proves que cregui adients per a la constatació de l'acompliment d'aquesta premissa.

2.7.5.2 Pous fabricats "in situ"

Seran de formigó armat o totxo segons els plànols i mitja prismàtica, amb formigó de resistència característica dos-cents quilograms per centímetre quadrat (200 kg/cm^2). La seva execució serà prefabricada en obra i s'assegurarà d'estanqueïtat total tant del pou com del conjunt que forma amb els tubs que hi desguassen. Hauran d'adaptar-se perfectament a la rasant definida als plànols. No s'admetrà a la tapa que sobresurti de més menys cinc (± 5) mil·límetres de la cota teòrica. No s'admetran més juntes de construcció que les definides als plànols i podran tractar-se interiorment per tal d'evitar filtracions, mentre que la base s'emmotllarà formant una banqueta que reculli les aigües de les escomeses minimitzant les turbulències per tal d'evitar despreniments de gasos molests. La forma serà la dels plànols o la que autoritzi l'Enginyer Encarregat.

Els entroncaments del col·lector i de les clavegueres es prepararan també per garantir la impermeabilitat.

El marc i la tapa seran de fosa dúctil. Les tapes tindran dispositiu antirobatori. A més, en aquells trams en que els col·lectors poden entrar en càrrega, les tapes seran estanques.

Normes de qualitat

A ambdós tipus de pous se'ls exigirà impermeabilitat. Els prefabricats acompliran les prescripcions de la Norma ASTM C478, tant pel que fa a materials com a disseny. La resistència mínima del formigó serà dos-cents vuitanta quilograms per centímetre quadrat (280 kg/cm^2). L'armat es mesurarà per resistir les accions del terreny suposat xop d'aigua, segons la norma EHE.

Als elements de formigó armat dels pous prefabricats o "in situ" se'ls realitzaran les proves següents:

Proves d'absorció

L'absorció de les parets de l'element assajat no superarà el sis per cent (6%) del pes en sec. La prova es farà segons el mètode A de la Norma ASTM C947 i per a elements de més d'un quilogram (1 kg).

Prova de resistència

Es realitzarà segons el mètode C 39 de les Normes ASTM i no s'admetrà que més del deu per cent (10%) de les peces assajades tinguin una resistència més petita que l' exigida: 280/200 kg/cm^2. Es podran extraure provetes i assajar-les segons la Norma C 947.

Als elements d'ambdós pous es realitzarà la prova de pressió hidràulica. Les proves de pressió hidràulica responen a la necessitat de comprovar d'estanqueïtat del pou i de les connexions dels tubs.

Es tracta de mantenir una pressió d'un quilogram per centímetre quadrat (1 kg/cm^2) durant un temps mínim de vint minuts (20 min.) de manera que no es produeixi degoteig per les juntes ni per les parets del pou. S'admeten però, taques d'humitat que no donin lloc a degotim.

No s'admetrà pas a cap dels dos tipus de pous contemplats variacions de les dimensions internes superiors a l'u per cent (1%). Els pous s'acabaran amb un encofrat maestrat 1:6 de morter de ciment i sorra de riu.

Els pous fabricats "in situ" acompliran la totalitat d'aquest apartat.

Recepció

Es rebutjaran els elements o pous finalitzats que no acompleixin les exigències d'aquest capítol del Plec o si s'hi aprecien directament defectes com:

- Esquerdes d'amplada igual o més gran que vint-i-cinc centèsimes de mil·límetre (0,25 mm) i longitud igual o més gran de deu centímetres (10 cm).
- Dimensions amb desviacions més grans que les toleràncies admeses.
- Defectes que indiquin deficiències de dosificació, pastat o vibrat de formigó.

2.7.6. Fosa per a marcs, tapes i altres elements

Provindrà de fàbrica especialitzada.

Característiques generals

Es fixa la utilització general de la tapa rodona de sis-cents mil·límetres (600 mm) de diàmetre per a pous de registre segons plànols i de vuit-cents (800 mm) a l'entrada per a neteja de determinats pous. Les tapes s'adaptaran al marc en tota la superfície de la corona circular de suport entre la tapa i el marc. L'ajustament lateral entre la tapa i el marc no passarà de dos mil·límetres (2 mm) impedint qualsevol moviment lateral.

Les tapes no tindran forats de ventilació.

Tindran un mecanisme que impedeixi el robatori.

Per aconseguir la consecució d'aquestes condicions s'exigeix que l'ajustament mecànic del marc i la tapa sigui rectificat mecànicament.

Normes de qualitat

Les peces seran de fosa de grafit esferoïdal dúctil, amb grafit de vetes fines uniformement repartides i sense zones de fosa blanca (cementita) ni tan sols a les arestes, lliure de defectes perjudicials (gotes fredes, inclusions de sorra, esquerdes de contracció). Les superfícies estaran lliures de sorra cremada i seran llises.

Les característiques metàl·liques, d'acord amb el mètode d'assaig del Plec General de Condicions Facultatives per a Canonades d'Abastament d'Aigua aprovat per O.M. de 28 de juliol de 1974 seran:

a) Duresa Brinell 205-235.
b) Resistència a tracció 18-22 kg/mm^2.
c) Assaig d'impacte: Haurà de resistir sense trencar-se l' impacte d'un pes de dotze quilograms (12 kg).
d) Càrrega de prova de quaranta tones (40 T).

Les mostres a assajar a tracció s'obtindran d'apèndixs col·locats expressament a les peces de forma cilíndrica de trenta mil·límetres (30 mm) de diàmetre o bé de mostres especials idèntiques, col·locades a part, verticalment en motlles de terra seca, però simultàniament a les peces, amb fosa d'idèntica qualitat i a la mateixa temperatura.

Pel que fa a l'assaig d'impacte, les provetes s'obtindran d'igual manera que les del paràgraf anterior però la seva secció serà quadrada i de cinquanta mil·límetres de costat (50 mm).

Recepció

Els conjunts de marc i tapa que no s'ajustin a les normes d'aquest apartat es rebutjaran.

2.7.7. Juntes

2.7.7.1 Juntes d'estanqueïtat de goma entre pous i canonades

Criteris generals de definició

Les juntes entre pous i canonades de sanejament seran de goma, amb elements d'acer inoxidable, per garantir la continuïtat, d'estanqueïtat i la durabilitat del conjunt.

Aquestes juntes seran de gran elasticitat, de manera que permetin desviacions angulars de 7º en qualsevol direcció respecte l'eix del tub.

El sistema general d'aquestes juntes ve definit als plànols.

Seran de fàbrica especialitzada, acomplint la goma les prescripcions establertes, normes corresponents i de geometria segons s'especifica als Plànols. En tot cas les característiques respondran a les especificacions de la Norma ASTM C-923-79.

Criteris de rebuig

Per als elements de goma d'aquestes juntes es realitzaran els assaigs establerts a la Norma ASTM C 923, prenent-se a tal efecte dues unitats de cada lot que com a màxim seran de 100 unitats. Tots els resultats dels assaigs que a continuació es relacionen, hauran d'ésser correctes, en cas contrari es rebutjarà el lot. A efectes de les proves cada lot de 100 unitats o fracció haurà de tenir un excés de dues unitats i el seu cost és a càrrec del subministrador.

Els paràmetres exigits i mètodes d'assaig a realitzar en les gomes són:

Prova	Exigència	Mètodes d'assaig
Àcid sulfúric 1N	Cap pèrdua de pes durant 48 hores.	ASTM D543 a 22□C
Àcid clorhídric 1N	Cap pèrdua de pes durant 48 hores.	ASTM D543 a 22□C
Tensió de trencament	80 kg/cm2	ASTM D412
Allargament de trencament	Superior al 350%	ASTM D412
Duresa	± 5 de l'especificada pel fabricant	ASTM D2240 (Shore A)
Envelliment accelerat	Pèrdua de tensió de trencament	ASTM D573, 70 ± 1□C
	inferior al 15%	durant 7 dies
	Pèrdua d'allargament de trencament	ASTM D573, 70 ± 1□C
	inferior al 20%	durant 7 dies
Compressió set	Menor del 25% de la	ASTM D395 Mètode B a
	deformació realitzada	20□C durant 22 hores
Absorció d'aigua	Increment d'aigua	ASTM D471 immersió de proveta de
	menor del 10%	19 per 25 mm en aigua destil·lada
		a 70□C durant 48 hores
Resistència a l'ozó	Cap atac	D1171
Fragilitat a baixa temperatura	No pot esquerdar-se a 40°C	D746
Resistència a l'esqueixament	34 kN/m	D624 Mètode B

2.7.8. Grava per a drenatges

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE 7-050) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la D.F. segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Coeficient de desgast (assaig "Los Angeles" NLT 149) ..... <= 40
Equivalent de sorra..... > 30

Si s'utilitza granulats reciclats caldrà comprovar que l' inflament sigui inferior al 2% (NLT 111/78).

2.7.9. Geotèxtil

El material de composició dels geotèxtils serà exclusivament polipropilè centrifugat termosegellat formant una malla longitudinal de filaments continus (malla impermeabilitzant) i bé filaments teixits o entrecreuats (malla per entramat vegetal). Hauran de ser inatacables per àcids, bases, bacteris i raigs ultraviolats (sempre que no es doni una exposició perllongada). Hauran de tenir una elongació mínima en trencament del quaranta-cinc per cent (45%), resistir dos-cents quilo newtons per metre quadrat (200 kN/m^2) sense perdre més d'un vint per cent (20%) de secció i presentar una formalitat d'un mil·límetre per segon (0,001 m/s) amb una pressió de dos quilo newtons per metre quadrat (2 kN/m^2). La densitat mínima del polímer utilitzat serà de nou-cents deu quilograms per metre cúbic (0,91 T/m^3).

2.8. Materials i elements d'abastament

2.8.1. Tubs de polietilè

Els tubs de polietilè d'alta densitat compliran com a mínim les especificacions de les normes UNE 53131, DIN 8074, DIN 8075 i ISOR 161.

Temperatura	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 20 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Definició

Canalitzacions amb tub extruït de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C.
- Polietilè de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C.
- Polietilè de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosa temperatures fins a 40°C.

Condicions generals:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

El tub es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

Assaigs en tubs de polietilè

S'assagen els tubs plens d'aigua a la pressió i temperatura que s'indica a la taula següent. La pressió interna de l'aigua ha d'originar una tensió tangencial de treball en el tub, la qual s'expressa a la tercera columna de la taula.

Temperatura de l'aigua	Durada mínima de l'assaig	Tensió tangencial en el tub
º C	(h)	(kg/cm2)
20	1	80
70	100	30

La tensió tangencial en la paret del tub, pressuposa una pressió interna de l'aigua determinada per la següent fórmula:

$$P = 2 e \square / (De – e)$$

en la que:

□ = tensió tangencial de l'assaig (80 kg/cm2. o 30 kg/cm2)
e = gruix de la paret del tub, en mm.
De = diàmetre exterior del tub, en mm.
p = pressió de l'aigua durant l'assaig en kg/cm2.

Els diàmetres exteriors estan normalitzats(UNE 53.113) i s'expressen en mm.

Els gruixos es calculen amb la fórmula indicada a l'apartat anterior

$$e = p\ De / (2\square + P)$$

en la qual
P= la tensió de treball admissible que és 50 kg/cm2.

Els gruixos i pesos per m.1. s'indiquen a la següent taula:

Diàmetres exteriors	Pressió nominal (kg/cm2)		
	4	6	10
	e	e	E
mm	mm	mm	Mm
16			2.0
20			2.0
25		2.0	2.3
32		2.0	2.9
40	2.0	2.3	3.6
50	2.0	2.8	4.5
63	2.4	3.6	6.7
75	2.8	4.3	6.8
90	3.5	5.1	8.2
110	4.2	6.2	10.0
125	4.8	7.1	11.4
140	5.4	7.9	12.7
160	6.2	9.1	14.6
180	6.9	10.2	16.4
200	7.7	11.4	18.2
225	8.7	12.8	20.5
250	9.6	14.2	22.8
315	12.1	17.9	28.7
400	15.4	22.7	36.4

La pressió de treball coincideix amb la nominal quan es condueix aigua a 20º C, per a altres líquids i temperatures, s'han de tenir en compte les possibles limitacions d'ús.

La tolerància en el diàmetre exterior ve expressada per la fórmula

Tolerància =0,0009 De (mm)

amb un valor mínim de 0,3 mm. i essent De el diàmetre exterior en mm.

La tolerància en el gruix de la paret es determina per la fórmula

Tolerància =0,1 e + 0,2 (mm)

essent e el gruix de la paret en mm.

Assaig de resistència a la pressió interna

La descripció de l'assaig és idèntica a la del polietilè de baixa densitat. Però varien les condicions de les proves, que es descriuen a la taula que s'indica a continuació

Temperatura de l'aigua ºC	Durada màxima de l'assaig h	Tensió tangencial en el tub kg/cm2
20	1	150
80	44	42
80	170	30

S'aplica un factor de reducció de la pressió d'utilització dels tubs en funció de l'augment de temperatura de l'aigua, el qual s'expressa a la taula següent, i és comú per ambdós tipus de canonades de polietilè, alta (HDEP) i baixa (LDEP) densitat.

Temperatura de l'aigua		Factor de reducció per obtenir la pressió de treball
mínima	màxima	(f)
0	20	1.00
20.1	25	0.80
25.1	30	0.63
30.1	35	0.50
35.1	40	0.40
40.1	45	0.32

Recepció

Es rebutjaran els elements que no compleixin les exigències d'aquest capítol del Plec.

2.8.2. Juntes

2.8.2.1- Juntes d'estanqueïtat de goma entre pous i canonades

Definició

Les juntes de goma, amb elements d'acer inoxidable, per garantir la continuïtat, d'estanqueïtat i la durabilitat del conjunt.

Aquestes juntes seran de gran elasticitat, de manera que permetin desviacions angulars de 7º en qualsevol direcció respecte l'eix del tub.

El sistema general d'aquestes juntes ve definit als plànols.

Seran de fàbrica especialitzada, acomplint la goma les prescripcions establertes, normes corresponents i de geometria segons s'especifica als Plànols. En tot cas les característiques respondran a les especificacions de la Norma ASTM C-923-79.

Criteris de rebuig

Per als elements de goma d'aquestes juntes es realitzaran els assaigs establerts a la Norma ASTM C 923, prenent-se a tal efecte dues unitats de cada lot que com a màxim seran de 100 unitats. Tots els resultats dels assaigs que a continuació es relacionen, hauran d'ésser correctes, en cas contrari es rebutjarà el lot. A efectes de les proves cada lot de 100 unitats o fracció haurà de tenir un excés de dues unitats i el seu cost és a càrrec del subministrador.

Els paràmetres exigits i mètodes d'assaig a realitzar en les gomes són:

Prova	Exigència	Mètodes d'assaig
Àcid sulfúric 1N	Cap pèrdua de pes durant 48 hores.	ASTM D543 a 22□C
Àcid clorhídric 1N	Cap pèrdua de pes durant 48 hores.	ASTM D543 a 22□C
Tensió de trencament	80 kg/cm2	ASTM D412
Allargament de trencament	Superior al 350%	ASTM D412
Duresa	± 5 de l'especificada pel fabricant	ASTM D2240 (Shore A)
Envelliment accelerat	Pèrdua de tensió de trencament	ASTM D573, 70 ± 1□C
	inferior al 15%	durant 7 dies
	Pèrdua d'allargament de trencament	ASTM D573, 70 ± 1□C
	inferior al 20%	durant 7 dies
Compressió set	Menor del 25% de la	ASTM D395 Mètode B a
	deformació realitzada	20□C durant 22 hores
Absorció d'aigua	Increment d'aigua	ASTM D471 immersió de proveta de
	menor del 10%	19 per 25 mm en aigua destil·lada
		a 70ºC durant 48 hores
Resistència a l'ozó	Cap atac	D1171
Fragilitat a baixa temperatura	No pot esquerdar-se a 40°C	D746
Resistència a l'esqueixament	34 kN/m	D624 Mètode B

2.8.3. Unió de tubs

Les unions entre els tubs hauran de ser totalment estanques, no produiran cap debilitament del tub, o cas que el produeixin s'haurà de tenir en compte a l'hora de determinar la pressió de treball del tub.

La pressió nominal haurà de ser com a mínim igual a la dels tubs.

2.8.3.1.Unió de tubs de polietilè

Les unions de tubs de polietilè s'efectuaran mitjançant soldadura " a tope ".

2.8.4. Peces especials

Condicions generals

Tindran els seus assentaments adequadament protegits contra la corrosió, i seran fàcils de maniobrar a mà, havent de subministrar-me de forma adequada per a protegir-los millor.

Les peces especials seran del mateix material que el tub.

S'empraran per a canvis de direcció o secció de canonades, desviacions o interrupció.

En tots els casos tindran les mateixes mides d'acoblament que els tubs, a igualtat de pressió nominal tindran un gruix superior i la mateixa protecció contra la corrosió.

Portaran gravada la marca del fabricant.

S'ancoraran amb topalls de formigó prou dimensionats per suportar les forces originades per la pressió interior.

L'acoblament es farà pel mateix sistema que el prescrit per al tub o amb platines.

Els material que s'empraran per a cada classe de tub seran:

- Tubs de polietilè Polietilè

S'exceptuen els collarins de derivació per escomeses, els quals seran sempre de ferro colat.

2.8.4.1. Corbes

Tindran igual diàmetre interior que el tub, i un radi de curvatura a l'eix tres vegades el radi interior del tub com a mínim.

2.8.4.2. Cons

S'empraran per a connectar canonades de diàmetres diferents.

Quan s'instal·lin per reduir velocitat de circulació (cons divergents) tindran una conicitat inferior a 25º.

Quan s'instal·lin a l'aspiració de bombes es tindrà en compte les condicions d'evacuació de l'aire, evitant la possibilitat de formació de bosses, emprant, quan resulti necessari, cons excèntrics amb la generatiu superior horitzontal.

2.8.4.3.Tes

Es faran servir per a les derivacions de més de 50mm. de diàmetres.

No produiran cap estrangulació del diàmetre del tub principal ni de la derivació.

Quan s'emprin a estacions de bombeig, l'entrada s'orientarà en la direcció de circulació per a l'entrada de cabal a un col·lector comú.

2.8.4.4.Collarins

S'empraran per a les derivacions de menys de 40mm. de diàmetre. Seran de dues peces, de ferro colat i ajustats al diàmetre exterior del tub.

D'estanqueïtat entre la canonada i el collarí, s'aconseguirà per interposició d'un anell de goma i premsant el collarí sobre el tub amb dos cargols.

La connexió de la derivació es farà sempre de maniguet de metall amb doble rosca i una peça d'enllaç al tub amb rosca femella, desestimant sempre les peces d'enllaç amb rosca mascle tant de material plàstic com metàl·lic.

2.8.4.5. Vàlvules

Es faran servir per al comandament de cabals, seguretat de les instal·lacions i aïllament de sectors de la xarxa.

En la seva construcció es faran servir únicament materials resistents a la corrosió: fosa gris, fosa nodular, bronze, acer fos, acer inoxidable i elastòmer.

El cos de la vàlvula haurà de ser prou resistent per suportar sense deformació les pressions de servei i les sobrepressions que es puguin produir, amb un mínim de 16 Kg/cm2. Nominals i exceptuant les ventoses i les vàlvules de peu.

Les vàlvules que s'hagin d'accionar manualment hauran de ser capaces d'obrir i tancar amb pressió

nominal sobre una sola cara sense esforços excessius.

El tancament serà estanc en totes les vàlvules.

S'instal·laran dins d'arquetes d'obra que tinguin tapa de ferro colat i marc, de dimensions que permetin la inspecció i accionament de la vàlvula i el seu desmuntatge parcial sense enrunar l'arqueta.

2.8.4.5 A) Vàlvules de comporta.

S'usaran diàmetres compresos entre 50 mm i 200 mm. Tindran el cos de fosa nodular o fosa grisa per pressions nominals fins a 25 Kg/cm2. i d'acer fos per a pressions superiors. L'eix serà d'acer inoxidable i fet d'una sola peça, fins i tot la valona de fixació.

La femella serà de bronze. El bagan, d'igual material que el cos, tancarà per pressió sobre la superfície d'elastòmer. L'accionament sense càrrega es podrà fer sense esforç apreciable, i els òrgans mecànics seran prou resistents per poder-la obrir quan estigui sotmesa a la pressió nominal d'una sola cara.

La unió dels tubs es farà amb platines o bé amb colls i unions Gibault.

L'estanqueïtat de l'eix s'aconseguirà amb juntes d'elastòmer.

Per diàmetres menors a 50mm. seran totalment de bronze, i la connexió serà roscada.

La pressió nominal de treball serà com a mínim de 16 Kg/cm2. amb tanca estanca després de moltes maniobres.

2.8.5. Pous i pericons

Definició:

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars.

S'han considerat els materials següents:

- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
- Maons calats agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

Condicions generals:

El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ alcoronament, on s'han d'anar reduïnt les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

Els junts han d'estar plens de morter.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

Toleràncies d'execució:

- Secció interior del pou ± 50 mm
- Aplomat total ± 10 mm

Paret de peces prefabricades de formigó:

La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter,recolzades a sobre d'un element resistent.

La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

Paret de maó:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta deciment pòrtland.

El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

Gruix dels junts <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat <= 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat ± 2 mm

Paret exterior acabada amb un esquerdejat exteriror

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'esquerdejat <= 1,8 cm

Solera:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes odefectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.

Resistència característica estimada el formigó al cap de 28 dies (Fest) >= 0,9 x Fck

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix ± 24 mm
  - Dimensions interiors ± 5 D

> 12 mm

(D = la dimensió interior màxima expressada en m)

- Nivell soleres ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm + 0,05 e (<= 12 mm)
    - 8 mm
  - e > 30 cm + 0,05 e (<= 16 mm)
    - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor ± 10 mm/m

2.8.6. Fosa per a marcs, tapes i altres elements

Provindrà de fàbrica especialitzada.

Característiques generals

Es fixa la utilització general de la tapa rodona de sis-cents mil·límetres (600 mm) de diàmetre per a pous de registre segons Plànols i de vuit-cents (800 mm) a l'entrada per a neteja de determinats pous. Les tapes s'adaptaran al marc en tota la superfície de la corona circular de suport entre la tapa i el marc. L'ajustament lateral entre la tapa i el marc no passarà de dos mil·límetres (2 mm) impedint qualsevol moviment lateral. Les tapes no tindran forats de ventilació.

Tindran un mecanisme que impedeixi el robatori.

Per aconseguir la consecució d'aquestes condicions s'exigeix que l'ajustament mecànic del marc i la tapa sigui rectificat mecànicament.

Normes de qualitat

Les peces seran de fosa de grafit esferoïdal dúctil, amb grafit de vetes fines uniformement repartides i sense zones de fosa blanca (cementita) ni tan sols a les arestes, lliure de defectes perjudicials (gotes fredes, inclusions de sorra, esquerdes de contracció). Les superfícies estaran lliures de sorra cremada i seran llises.

Les característiques metàl·liques, d'acord amb el mètode d'assaig del Plec General de Condicions Facultatives per a Canonades d'Abastament d'Aigua aprovat per O.M. de 28 de juliol de 1974 seran:

a) Duresa Brinell 205-235.
b) Resistència a tracció 18-22 kg/mm^2.
c) Assaig d'impacte: Haurà de resistir sense trencar-se l'impacte d'un pes de dotze quilograms (12 kg).
d) Càrrega de prova de quaranta tones (40 T).

Les mostres a assajar a tracció s'obtindran d'apèndixs col·locats expressament a les peces de forma cilíndrica de trenta mil·límetres (30 mm) de diàmetre o bé de mostres especials idèntiques, col·locades a part, verticalment en motlles de terra seca, però simultàniament a les peces, amb fosa d'idèntica qualitat i a la mateixa temperatura.

Pel que fa a l'assaig d'impacte, les provetes s'obtindran d'igual manera que les del paràgraf anterior però la seva secció serà quadrada i de cinquanta mil·límetres de costat (50 mm).

Recepció

Els conjunts de marc i tapa que no s'ajustin a les normes d'aquest apartat es rebutjaran.

2.8.7. Tubs de formigó armat amb camisa de xapa

Definició.

Els tubs de formigó armat amb camisa de xapa tipus, amb junta soldada o junta de goma, està constituït per un tub intermig de xapa d'acer, amb doble revestiment de formigó, essent armat per l'exterior.

Les peces de les juntes o les brides aniran soldades als extrems de la xapa.

2.9. Materials per paviments

Tot- artificial

Els materials procediran de la trituració de pedra de cantera o grava natural. El rebuig pel tamís 5 UNE serà com a mínim de setanta-cinc (75%) per cent.

Composició granulomètrica.

La corba granulomètrica del material estarà compresa en el fus 2N (50).

Duresa

El coeficient de desgast de Los Angeles segons la Norma NLT 149/72, serà inferior a trenta-cinc.(35).

Plasticitat

El material serà no plàstic. L'equivalent d'arena serà superior a trenta (30).

Les anteriors determinacions es faran d'acord amb les Normes d'assaig: NTL-105/72, NTL-106/72 i NTL-113/72.

Mescles bituminoses en calent

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre mescles bituminoses en calent, Article 542, que apareix a la circular núm. 299/89T de 23 de Febrer de 1989 amb les següents prescripcions particulars.

Els àrids destinats a la fabricació de mescles bituminoses s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de mescles bituminoses.

Lligant hidrocarbonat.

Característiques generals pels betums asfàltics:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscós, i flexible a baixes temperatures humides.

Per a capa de base i intermèdia:

BETUM ASFÀLTIC B-60/70:

Característiques del betum original:

Penetració a 25º (NLT-124/84) ..... 6-7 mm
Índex de penetració (NLT-181/84) ..... -0.7 - +1
Punt de reblaniment. anella-bola (NLT-125/84) ..... 48ºC - 57ºC
Punt de fragilitat Fraass (NLT-182/84) ..... <=-8ºC
Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84) ..... .>=90 cm
Solubilitat en tricloroetà (NLT-130/84) 99,5%
Contingut d'aigua, en volum (NLT-123/84) ..... <=0,2%
Punt d'inflació, vas obert (NLT-127/84) ..... >=235ºC
Densitat relativa a 25ºC (NLT-122/84) ..... >=1,00
Contingut d'asfaltenos (NLT 131/72) ..... >=15%
Contingut de parafines (NFT 66-015) ..... <4,5%

Característiques del residu de pel·lícula fina:

1. Variació de massa (NTL-185/84) ..... <=0,8%
2. Penetració a 25ºC (NLT-125/84) ..... >= 50% de la penetració original
3. Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125/84) ..... <=9ºC
4. Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84) ..... >=50 cm

Per a capa de trànsit es pot emprar:

Lligant millorat mitjançant l'addicció de polímers o asfalts naturals amb les següents característiques:

1. Penetració (NLT 124/84) 55-70
2. Punt de fragilitat Fraas (NLT 182/84) ..... <-15
3. Punt de reblaniment (NLT 125/84) ..... >65
4. Ductilitat (NLT-126/84) ..... >30
5. Flotador 60ºC ..... >2000
6. Estabilitat emmagatzematge
   - Diferencia A i B ..... <5
   - Diferencia penetració ..... <10
7. Recuperació elàstica ..... >70
8. Contingut aigua ..... <0,2
9. Densitat relativa 25ºC/25ºC ..... >1,0
10. Residu película fina.
    - Variació de massa ..... <1.0
    - Penetració (25ºC, 100g, 5s) ..... >65
11. Variació A i B ..... -4+10
12. Ductilitat (5ºC, 5cm/min) ..... >15

Totes les cisternes de betum que arribin a la planta hauran de disposar del corresponent certificat de característiques tècniques, una còpia del qual, es lliurarà al Laboratori de Control de Qualitat o a la Direcció d'Obra.

Granulat gruixut.

Els granulats a emprar a les mescles bituminoses procediran del matxucat i trituració de pedres de pedrera. El percentatge de partícules que presenten dos (2) o més cares de fractura segons la NLT 358/87 no serà inferior al 100%.

La naturalesa serà silícica a les capes de trànsit.

El coeficient de desgast mitjà per l'assaig de Los Angeles, segons la Norma NLT-149/72, serà inferior a 30 a les capes intermèdia i de base. A la capa de trànsit aquest coeficient serà inferior a vint-i-cinc (25) i a vint (20) a les drenants.

El valor del coeficient de polit accelerat al granulat a emprar a capes de trànsit, inclòs a mescles drenants serà com a mínim de cinquanta centèsimes (0.50). El coeficient de polit accelerat es determinarà d'acord amb les Normes NLT-174/72 i NLT-175/73.

L'índex de llenties de les diferents fraccions del granulat serà inferior a trenta (30), excepte a les mescles drenants que serà inferior a vint-i-cinc.

Granulat fi.

El granulat a emprar a mescles bituminoses serà sorra natural, sorra provinent del matxucat o una mescla d'ambdós materials, exempts de pols, brutícia, argila i altres matèries estranyes.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents, i no hauran d'entrar a la mescla en proporció superior al deu per cent (10%) del pes total dels granulats.

Les sorres artificials s'obtindran de materials que el seu coeficient de desgast a Los Angeles, acompleixi les condicions del granulat gruixut.

L'equivalent de sorra, segons NLT-113/72, serà superior a seixanta cinc (65) per a les sorres artificials i setanta cinc (75) per a les naturals.

Filler.

El filler serà en un cent per cent (100%) d'aportació a les capes de trànsit i intermèdia, i en un cinquanta per cent (50%) a la capa base.

La corba granulomètrica del filler estarà compresa dins dels límits següents:

Tamís UNE	% Passa
0.63 mm	100
0.32 mm	95-100
0.16 mm	90-100
0.080 mm	70-100

En cas d'emprar un ciment com a filler la quantitat de calç lliure no ha de ser superior al tres per cent (3%).

Tipus i composició de la mescla.

Les mescles bituminoses a emprar a les capes de trànsit, base i intermèdia, acompliran les següents condicions corresponents a l'assaig Marshall (NLT-159/86), excepte les mescles drenants que es caracteritzaran per l'assaig càntabre (NLT 352/86).

CONCEPTE	RODADURA	INTERMITJA	BASE
Tipus de mescla taula 542.6	S-12	S-20	G-20
Relació ponderal entre filler i betum	1.3	1.2	1.0
núm. de cops per cara	75	75	75
Estabilitat en KN mínims	10	10	10
Deformació en mm	2 a 3,5	2 a 3,5	2 a 3,5
% de solcs en mescla	4 a 6	4 a 8	4 a 9
% de solcs a granulats	15	14	13
% Pèrdues al Càn-tabre (25°C)	-----	-----	-----
% Pèrdues al Càn-tabre en humit (25°C)	-----	-----	-----

2.9.1. Regs d'adherència

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre regs d'adherència, Article 531, que apareix a la circular nº 294/87 T de 23 de Desembre de 1987, amb les següents prescripcions particulars.

Lligant.

El lligant a emprar serà segons l'Article 213 del PG-3 (Ordre Ministerial de 21 de gener de 1988, BOE del 3 de febrer), una emulsió catiònica ECR-1, amb un contingut mínim de betum del cinquanta set per cent (57%), excepte que el Contractista proposi un altre tipus de lligant i aquest sigui acceptat pel Director de l'Obra.

Dotació de lligant.

La dotació de lligant residual serà de cinc-cents grams per metre quadrat (500 gr/m^2). No obstant, el Director de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.

2.9.2. Granulats per a regs d'emprimació

El granulat pels regs d'imprimació serà sorra natural, sorra procedent del matxucat o bé una barreja dels dos materials, exempt de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes.

Les característiques d'aquest granulat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 530.2 del PG-3.

2.9.3. Emulsions bituminoses

Les emulsions bituminoses compliran allò establert per l'Article 213 del PG-3 i modificat per Ordre Ministerial de 21 de Gener de 1988, publicat al B.O.E. del 3 de Febrer de 1988.

Les emulsions bituminoses a utilitzar a l'obra, seran:
Emulsió asfàltica tipus ECR-1 a regs d'adherència.
Emulsió asfàltica tipus ECI a regs d'emprimació
Emulsió asfàltica tipus ECR-2 en tractaments superficials.

2.9.4. Reg de curat

S'aplicarà l'article 532 del PG-3 modificat por l'Ordre Circular Núm. 249/87T de 1987.

2.9.5. Vorades

Es defineixen com vorades les peces de pedra o elements prefabricats de formigó col·locats sobre una solera adequada, que constitueixen una faixa o cinta que delimita la superfície de la calçada, la d'una voravia o la d'una andana.

2.9.6. Morter

Si no s'especifica res en contra, el tipus de morter a utilitzar serà el morter de ciment designat com 450 en l'apartat 2.2.5. d'aquest Plec.

2.9.7. Vorades de pedra

Condicions generals

Les vorades de pedra hauran d'acomplir les següents condicions:
- Ser homogènies, de gra fi i uniforme, de textura compacta.
- No presentar fissures, pels, porositats interiors, nòduls, zones meteoritzades i restes orgànics. Donaran so clar al colpejar amb martell.
- Tenir adherència amb els morters.

Forma i dimensions

La forma i dimensions de les vorades de pedra seran les senyalades en els Plànols.

La longitud mínima de les peces serà d'un metre (1 m), tot i que en subministraments grans s'admetrà que el deu per cent (10%) de les peces tinguin una longitud compresa entre seixanta centímetres (60 cm) i un metre (1 m). Les seccions extremes hauran de ser normals a l'eix de la peça.

En les mesures de les seccions transversals s'admetrà una tolerància de deu mil·límetres (10 mm), en més o menys.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes, i la seva directriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu en que vagin a ésser col·locades.

Les parts que es veuen de les vorades hauran d'estar llaurades amb punxó o escoda, i les operacions de llaurat es determinaran amb massot mitjà. Els dos centímetres (2 cm) superiors de les cares interiors es llauraran amb escarpa. La resta de la vorada es treballarà a cop de martell, refinant-se amb punxó les cares de junta, fins a obtenir superfícies aproximadament planes i normals a la directriu de la vorada.

Qualitat

- Pes específic net: No serà superior a dos mil cinc-cents quilograms per metre cúbic (2.500 kg/m^3).
- Resistència a compressió: No serà inferior a mil tres-cents quilograms-força per centímetre quadrat (1.300 kgf/cm^2).
- Coeficient de desgast: Serà inferior a tretze centèsimes de centímetre (0,13 cm).
- Resistència a la intempèrie: Posades les vorades a vint (20) cicles de congelació, a la fi d'ells no presentaran esquerdes, descrostats, ni cap alteració visible.

Aquestes determinacions es faran d'acord amb les Normes UNE 7067, UNE 7086 i UNE 7070.

2.9.8. Vorades prefabricades de formigó

Condicions generals

Les vorades prefabricades de formigó s'executaran amb formigons de tipus H-200 o superior, segons l'apartat 2.1.5. "Formigons", fabricats amb àrid procedent de mallat de vint mil·límetres (20 mm) de mesura, i ciment Portland 350.

Els Plànols definiran el tipus de formigó a utilitzar, així com les característiques de les cares vistes de la vorada.

Forma i dimensions

La forma i les dimensions de les vorades de formigó seran les senyalades en els Plànols.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes, i la directriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu en que vagin col·locades.

La longitud mínima de les peces serà d'un metre (1 m).

S'admetrà una tolerància, en les dimensions de la secció transversal, de deu mil·límetres, en més o en menys (± 10 mm).

2.9.9. Llosa de peces prefabricades de formigó

Condicions generals

Els ciments acompliran els requisits especificats en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments vigent, i la comprovació de les característiques d'assaig que es fixen en aquest Plec.

Els àrids estaran nets i desproveïts de fins i de matèria orgànica, d'acord amb les Normes UNE 7082 i UNE 7135.

Característiques geomètriques

Les peces prefabricades estaran perfectament modelades i la seva forma i dimensions seran les senyalades en els Plànols corresponents.

Les toleràncies admissibles en les mesures nominals dels costats seran del zero tres per cent, en més o en menys (± 0,3%), mesurades sobre una longitud de deu centímetres (10 cm).

El gruix d'una peça pres en diferents punts dels contorns, amb excepció dels rebaixos de la cara o del dors, no variarà en més del vuit per cent (8%) del gruix màxim i no serà inferior a tres centímetres (3 cm).

El gruix de la capa de petjada, amb excepció dels rebaixos de la cara, serà sensiblement uniforme i no inferior, en cap punt, de quatre mil·límetres (4 mm).

La desviació màxima d'una aresta respecte a la màxima recta serà de l'u per mil (1 ‰); i la separació d'un vèrtex qualsevol, respecte al pla format per uns altres tres, no serà superior a cinc dècimes de mil·límetre (± 0,5 mm), en més o en menys.

Aspecte i estructura

Les peces hauran d'acomplir la condició inherent a la cara vista. Aquesta condició s'acompleix si, en el moment d'efectuar el control de recepció, trobant-se aquestes en l'estat sec, aquesta cara resulta ben llisa i no presenta un percentatge de panots defectuosos superior al cinc per cent (5%) sobre la partida.

L'estructura de cada capa serà uniforme en tota la superfície de fractura, sense presentar escatadures ni porus visibles.

Característiques físiques

Resistència mecànica
Valor mitjà de 4 provetes més gran o igual a 4Mpa.
Valor individual més gran o igual a 3.2Mpa.
Resistència al desgast per abrasió (Assaig d'abrasió dels "Disc ample".
Cap de les 4 provetes pot tenir un desgast individual superior a 21mm.
Absorció d'aigua

S'acceptarà que existeix una impermeabilitat a l'aigua suficient quan s'acompleixi per 4 provetes que l'absorció total individual no sigui superior al 6%. Les peces, l'absorció total de les quals sigui inferior al 6% s'entén que són resistents a les gelades.

2.10. Materials per a tancaments i divisòries

2.10.1. Supermaons

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (faç anes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent mes gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Peça ceràmica amb una llargària més gran o igual a 30 cm i un gruix inferior a 14 cm, amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma. No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes. Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat per el fabricant , amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat per el fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat per el fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1
  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat per el fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)

- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13)
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
  - D1: <= 10%
  - D2: <= 5%
  - Dm: <= desviació declarada per el fabricant en %

Caracterí stiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Caracterí stiques essencials:
- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a la UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Caracterí stiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a la UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a us en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat per el fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Caracterí stiques complementàries:
- Succió immersió 60 ± 2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat per el fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

2.10.2. Peces ceràmiques per a soleres

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Encadellat amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir les cares longitudinals amb un disseny que garanteixi la transmissió dels esforços de flexió de les peces col·locades de costat.

Ha de tenir una textura uniforme i ha d'estar suficientment cuit, la qual cosa s'ha d'apreciar pel so agut en ser colpejat i per l'uniformitat de color en fracturar-se.

Ha de tenir forats a la testa.

Els pinyols de calç no han de reduir la seva resistència (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més d'un 15%, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagin submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

La forma d'expressió de les mesures és: Llarg x ample x gruix.
Llarg: >= 50 cm
Càrrega admisible a flexió (UNE 67-042): >= 1,25 kN
Fissures: nombre màxim de peçes afectades d'una mostra de 6 unitats: 1
Toleràncies:
- Llarg (UNE 67-044): ± 1,5% llarg
- Ample (UNE 67-044): ± 2% ample
- Gruix (UNE 67-044): ± 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE 67041:1988 Tableros cerámicos de arcilla cocida para cubiertas. Designación y especificaciones.

2.10.3. Rajoles ceràmiques esmaltades i gres

DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Rajoles ceràmiques per a revestimets, verticals o horitzontals, obtingudes d'una pasta d'argila, silici, fundents i colorants, cuita.

S'han considerat les peces següents:
- Rajola de València
- Rajola ceràmica esmaltada
- Rajola ceràmica extruïda
- Rajola de gres extruït esmaltat
- Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat
- Rajola de gres premsat esmaltat

Es consideren quatre tipus, del 1 al 4.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes han de ser rectes i la cara vista plana.

Aspecte superficial: peces sense defectes visibles (UNE_EN ISO 10545-2): >= 95%

Resistència a la flexió (UNE_EN ISO 10545-4):

- Rajoles de València o ceràmica: >= 150 kg/cm2
- Rajoles de gres extruït: >= 200 kg/cm2
- Rajoles de gres premsat: >= 275 kg/cm2

Duresa a les ratllades (UNE 67-101):

Rajola	Duresa
Rajola de València	>= 3
Rajola ceràmica per a parets	>= 3
Rajola ceràmica per a terres	>= 5
Gres esmaltat	>= 5
Gres sense esmaltar	>= 6

Resistència als productes de neteja i als additius per a aigües de piscines:

- Rajola de València o ceràmica o gres esmaltat : >= classe B (UNE_EN ISO 10545-14)
- Rajola de gres sense esmaltar: >= classe C (UNE_EN ISO 10545-13)

Resistència a les taques (UNE_EN ISO 10545-14):

- Rajola de València o ceràmica o gres esmaltat: >= classe 2

Resistència a l'abrasió:

Rajola	Tipus	Resistència a l'abrasió
Rajola de ceràmica esmaltada (UNE_EN_ISO 10545-7)	1	>= classe IV
	2	>= classe III
	3	>= classe II
	4	>= classe I
Rajola de gres esmaltat (UNE_EN_ISO 10545-7)	1	>= classe IV
	2	>= classe III
	3	>= classe II
	4	>= classe I
Rajola de gres sense esmaltar (UNE_EN ISO 10545-6)	Premsat	<= 205 mm3
	extruït	<= 300 mm3

Absorció d'aigua (UNE_EN ISO 10545-3):

Rajola	Absorció d'aigua
De València o ceràmica	10 - 20 %
Gres premsat	<= 1,5 %
Gres extruït	<= 3 %

Coeficient de dilatació tèrmica lineal (UNE_EN ISO 10545-8):

Rajola	Coeficient dilatació tèrmica lineal
De València o ceràmica	<= 9 x 10 E -6°C
Gres premsat	<= 9 x 10 E -6°C
Gres extruït	>= 5 x 10 E -6°C <= 13 x 10 E -6°C

Ha de complir les condicions requerides per la D.F.

RAJOLES DE VALÈNCIA O CERÀMIQUES:

Toleràncies:

- Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
  - Costat <= 12 cm: ± 0,75%
  - Costat > 12 cm: ± 0,5%
- Gruix:
  - 46 - 400 peces/m2: ± 0,5 mm
  - 16 - 45 peces/m2: ± 0,6 mm
  - <= 15 peces/m2: ± 0,7 mm

- Rectitud de costats: ± 0,3%
- Planor: + 0,5%, - 0,3%
- Ortogonalitat: ± 0,5%

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons la UNE_EN ISO 10545-2.

RAJOLA DE GRES PREMSAT:

Toleràncies:

- Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
  - 15 - 25 peces/m2: ± 0,6%
  - 26 - 45 peces/m2: ± 0,75%
  - 46 - 115 peces/m2: ± 1%
- Gruix:
  - 15 - 45 peces/m2: ± 5%
  - 46 - 400 peces/m2: ± 10%
- Rectitud de costats:
  - 15 - 115 peces/m2: ± 5%
  - 116 - 400 peces/m2: ± 0,75%
- Planor:
  - 15 - 115 peces/m2: ± 0,6%
  - 116 - 400 peces/m2: ± 1%
- Ortogonalitat:
  - 15 - 115 peces/m2: ± 0,6%
  - 116 - 400 peces/m2: ± 1%

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons la UNE_EN ISO 10545-2.

RAJOLA DE GRES:

Toleràncies:

- Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
- Rectitud de costats: ± 0,6%
- Planor: ± 1,5%
- Ortogonalitat: ± 1%

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons la UNE_EN ISO 10545-2.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en caixes. Les peces i/o l'embalatge han d'estar marcats amb les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Primera qualitat
- Denominació i designació segons normativa vigent
- Dimensions nominals
- Acabat superficial:
  - UGL sense esmaltar
  - GL esmaltades

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RAJOLA DE VALÈNCIA O CERÀMICA:

*UNE 67159:1985 Baldosas cerámicas prensadas en seco con absorción de agua E >10% (Grupo BIII).
*UNE 67159/1M:1992 Baldosas cerámicas prensadas en seco con absorción de agua E> 10%. (Grupo BIII).
RAJOLA DE GRES PREMSAT:
*UNE 67176:1985 Baldosas cerámicas prensadas en seco con baja absorción de agua (E menor igual 3%) Grupo B I.
*UNE 67176/1M:1992 Baldosas cerámicas prensadas en seco con baja absorción de agua (E<= 3%). Grupo BI.
RAJOLA DE GRES EXTRUÏT:
*UNE 67121:1985 Baldosas cerámicas extruidas con baja absorción de agua (E menor o igual 3%) grupo A1.
*UNE 67121:1986 ERR Baldosas cerámicas extruidas con baja absorción de agua (E menor o igual 3%)-Grupo A1.
*UNE 67121/1M:1992 Baldosas cerámicas extruidas con baja absorción de agua. (E<= 3%). (Grupo A1).

2.10.4. Vidres emmotllats

DEFINICIÓ:

Peça de vidre translúcida i incolora obtinguda per premsatge de la massa de vidre fos en un motlle, sotmesa posteriorment a un tractament de recuita, de 25 a 50 mm de gruix.

S'han considerat els tipus de vidre emmotllat següents:
- Peça doble composta per dues peces senzilles íntimament unides, que formen una cambra estanca d'aire deshidratat
- Peça senzilla

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes que puguin afectar la seva resistència (escumes, fils, llàgrimes, etc.) ni defectes detectables a la vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, etc.).

La difusió lluminosa ha de ser uniforme.

La peça de vidre emmotllat ha de tenir el perfil adequat per a garantir l'adherència amb el formigó.

Pes:

Dimensions del vidre (mm)	Pes (kg)
190 x 190 x 3	1,25
300 x 60 x 40	1,35
305 x 147 x 3	1,65
240 x 115 x 8	4,08
200 x 200 x 8	5,8
240 x 240 x 80	7,5

Duresa al ratllat (Mohs): >= 6,5

PEÇA DOBLE AMB CAMBRA D'AIRE:

Coeficient de transmissió tèrmica:
- Paraments exteriors: <= 3 kcal/h m2°C
- Paraments interiors: <= 2 kcal/h m2°C

Índex d'atenuació acústica global
entre 125 i 4000 Hz (ISO R-140): >= 41 dB
Toleràncies:
- Gruix: ± 3 mm

PEÇA SENZILLA:
Coeficient de transmissió tèrmica:
- Paraments exteriors: <= 4,5 kcal/h m2°C
- Paraments interiors: <= 3,2 kcal/h m2°C

Índex d'atenuació acústica global entre 125 i 4000 Hz (ISO R-140): >= 45 dB
Toleràncies:
- Gruix: ± 2 mm

2.11. Materials per a cobertes

2.11.1. Teules de ceràmica

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Teula de ceràmica, obtinguda per un procés d'emmotllament, d'extrusió o de premsat, assecatge i cuita d'una pasta argilosa.

S'han considerat els tipus següents:
- Teula àrab d'elaboració mecànica
- Teula àrab manual
- Teula plana
- Teula romana
- Lloseta de ceràmica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de teula, la seva forma, dimensions i color, han de correspondre a les especificacions de la DT.
El fabricant ha de garantir les característiques estructurals, geomètriques, físiques i mecàniques de les teules i la seva compatibilitat amb el sistema de col·locació previst, d'acord amb la norma UNE-EN 1304.

No han de tenir defectes que impedeixin la col·locació adequada, ni defectes estructurals, com ara

trencaments, ampolles, cràters, escrostonaments, fissures estructurals o superficials ni pèrdua del taló.

La teula d'elaboració mecànica, ha de tenir una textura llisa i uniforme a tota la superfície. En trencar-la, la fractura ha de ser uniforme i de gra fi.

Excepte les teules flamejades, envellides o destonificades , la resta ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.

La teula romana ha de tenir un forat fet o insinuat, la teula plana dos.

Com a mínim el 50% de les teules ha de portar una marca indeleble i llegible amb la següent informació:
- Nom del fabricant i tipus de producte
- País d'origen
- Any i mes de producció

Les teules amb impermeabilitat de categoria 2, només es poden d'utilitzar per a fer cobertes sobre un sostre estanc a l'aigua. Per altres situacions les teules i els accessoris han de ser de categoria 1, segons assaig EN 539-1.

Les teules per utilitzar a la zona d'Espanya, França, Grècia i Portugal, han de passar amb èxit l'assaig de gelabilitat pel mètode C segons EN- 539-2.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

El fabricant ha de garantir que el material subministrat compleix els valors declarats, en el seu cas, per les propietats de la designació.

Diàmetre dels forats per a clavar-les: >= 0,3 cm
Separació dels forats al cantell: >= 2,5 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades sobre palets.
Han d'anar acompanyades d'un albarà amb les següents dades:
- Referència a la norma EN 1304
- Categoria de impermeabilitat de la teula segons EN 539-1
- Tipus d'assaig a la gelada que ha superat segons EN 539-2
- Propietats higrotèrmiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE-EN 1304:1999 Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto.
*UNE-EN 1304/A1:2000 Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto.

2.12. Materials per a senyalització i abalisament

2.12.1. Marques vials.

Les marques vials acompliran amb allò establert a la Norma 8.2.- I.C. "Marques Vials", aprovada per O.M. de 16 de Juliol de 1987 i la Norma 8.3-IC: "Marques vials".

També acompliran allò especificat als Articles 278 i 289 del P.P.T.G. i a més a més les Prescripcions Tècniques obligatòries que s'indiquen a continuació:

a) El valor del coeficient W1 a que es refereix l'Article 278.5.3 del PG-3, no serà inferior a 7. També, cap dels assaigs del grup b) de l'Article 278.5.1.2, podrà treure una qualificació nul·la.
b) El valor inicial de la retroreflexió, mesurada entre 48 i 96 hores després de l'aplicació de la pintura, serà com a mínim de 300 milicandeles per lux i metre quadrat.
c) El valor de la retroreflexió als 6 mesos de l'aplicació serà com a mínim de 160 milicandeles per lux i metre quadrat.
d) El grau de deteriorament de les marques vials, mesurat als 6 mesos de l'aplicació, no serà superior al 30% a les línies de l'eix o de separació de carrils, ni al 20% a les línies del vorell de la calçada.
e) Si els resultats dels assaigs, realitzats amb arranjament a quant es disposa a l'Ordre Circular nº 292/86 T. no acomplissin els requisits dels Plecs de Prescripcions Tècniques, tant Generals com

Particulars, les corresponents partides de materials seran rebutjades, no es podran aplicar. En cas de que el Contractista hagués procedit a pintar marques vials amb aquests materials, haurà de tornar a realitzar l'aplicació, a costa seva, en la data i termini que fixi el Director.

Abans d'iniciar l'aplicació de marques vials o el seu repintat serà necessari que els materials a utilitzar - pintura blanca i microesferes de vidre- siguin assajades per Laboratoris Oficials del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, per a de determinar si acompleixen les especificacions vigents, Article 278 i 289 respectivament, del PG-3.

És molt important per a la comprovació dels materials la correcta presa de mostres, la qual s'haurà de fer amb els següents criteris:

a) De tota obra de marques vials, sigui gran o petita, s'enviarà als Laboratoris Oficials, per a la seva identificació, un envàs de pintura original (normalment de 25 o 30 Kg) i un sac de microesferes de vidre (normalment de 25 Kg), i es deixarà un altre envàs com a mínim, de cada material, sota custòdia del Director, per a poder realitzar assaigs de contrast en cas de dubte.
b) A les obres on s'utilitzin grans quantitats de pintura i microesferes de vidre, es realitzarà un mostreig inicial aleatori, a raó d'un pot de pintura i un sac de microesferes de vidre per cada 100 Kg. d'aplec de material, enviant després un pot i un sac presos a l'atzar entre els anteriorment mostrejats, i reservant la resta de la mostra fins a l'arribada dels resultats del seu assaig. Un cop confirmada la idoneïtat dels materials, els pots de pintura i sacs de microesferes de vidre presos com a mostra principal podran tornar-se al Contractista per a la seva utilització.
c) Els Laboratoris Oficials realitzaran, com més aviat millor, els assaigs complerts indicats als Articles 278 i 289 del PG-3, enviant els resultats al Director el més ràpidament possible (tèlex, telegrama, etc.), indicant si s'acompleixen totes les prescripcions o si és necessari enviar una nova mostra per a fer assaigs de contrast, davant l' incompliment d'alguna d'elles.

Un cop rebuda la confirmació de que els materials enviats a assajar acompleixen les especificacions, el Director podrà autoritzar el començament de les mateixes.

a) Durant l'execució de les marques vials, personal responsable davant el Director procedirà a prendre mostres de pintura directament de la pistola de la màquina, a raó de dos pots de 2 Kg per lot d'acceptació, un dels quals enviarà al Laboratori Central d'Estructures i Materials per a que es realitzin assaigs d'identificació, reservant l'altre fins a l'arribada dels seus resultats, per assaigs de contrast.
b) Igualment es procedirà a la presa de mostres de pintura i microesferes de vidre aplicades sobre el paviment, mitjançant la col·locació d'unes xapes metàl·liques de 30 x 15 cm. i un gruix de 1 a 2 mm. o sobre la superfície d'aquell, al llarg de la línia per on ha de passar la maquinària i en sentit transversal a l'anomenada línia. Aquestes xapes hauran d'estar netes i seques i, un cop dipositades de pintura i microesferes, es deixaran assecar durant mitja hora abans de recollir-les amb cura i desar-les en un paquet per enviar-les al Laboratori Central d'Estructures i Materials per a comprovar els rendiments aplicats.
c) El nombre aconsellable de xapes per a controlar cada lot d'acceptació serà de 10 a 12, espaiades 30 o 40 m. Les xapes s'hauran de marcar amb la indicació de l'obra, lot, punt quilomètric i carretera a què corresponen.
d) A part de les confirmacions enviades al Director si els materials assajats acompleixen les especificacions, el Laboratori Central d'Estructures i Materials redactarà un informe per cada mostra de pintura identificada on, a més dels valors individuals de cada assaig, figurarà el Coeficient de Valoració W1 a que es refereix l'Article 278.5.3 del PG-3.
e) També el Director rebrà els informes corresponents a les microesferes de vidre, assaigs d'identificació de pintures preses directament de la màquina i de les xapes recollides durant l'execució de la marca vial.
f) El grau de deteriorament s'avaluarà mitjançant inspeccions visuals periòdiques als 3, 6 i 12 mesos de l'aplicació, realitzant, quan sigui notable, fotografies que es comparen amb el patró fotogràfic homologat per l'Àrea de Tecnologia de la Direcció General de Carreteres.
g) La intensitat reflexiva s'haurà de mesurar entre les 48 a 96 hores de l'aplicació de la marca vial, i als 3, 6 i 12 mesos, mitjançant un retroreflectòmetre digital.

2.12.2. Senyalització vertical.

Acompliran allò especificat a l'Article 701 del PG3 " Senyales y carteles verticales de circulación " de l' Ordre de 28 de desembre de 1999. L'encastament dels pals metàl·lics s'efectuarà amb formigó del tipus f_{ck}=15 N/mm^2. Els cartells, pòrtics, banderoles i elements de sustentació hauran de ser capaços de suportar en condicions adequades de seguretat una pressió de vent de 200 Kg/m^2.

2.12.3. Abalisament.

El material reflectant dels captafars serà tal que col·locades aquestes a l'alçada que han de quedar sobre el terreny i separades vint metres (20 m) les unes de les altres, enfocant-les amb la llum curta d'un vehicle lleuger des d'una distància de vint metres (20 m), des de la primera s'apreciïn de manera raonable les cinc (5) primeres i amb llum llarga, les deu (10) primeres.

La superfície reflectant de cada captafar, serà de cinquanta fins a seixanta centímetres quadrats (50-60 cm^2).

Els reflectants o captafars hauran d'estar garantits per un mínim de cinc (5) anys. La garantia per cinc anys (5) significarà que si abans de transcorreguts aquests, la reflectància del captafar es redueix a menys d'un setanta per cent (70%) de la reflectància original, l'Empresa Constructora que realitzi el muntatge es compromet a reposar-les.

Es prendran una sèrie de mostres escollides a l'atzar, de cada partida, amb part de la qual es faran proves d'envelliment artificial, estabilitat atmosfèrica salina i altres proves, els resultats de les quals hauran de ser positius a judici de l'Enginyer Director per a que aquest accepti el material.

La resta de mostres s'emmagatzemaran i serviran de material de comparació a proves realitzades al laboratori oficial amb respecte a les unitats col·locades a la via de circulació per al control de la garantia.

Els pals guia, en l'extrem superior del quals hi anirà disposat l'element reflectant, estaran construïts de material plàstic d'alta resistència als elements climatològics. Seran de color clar, estable a la llum, a la intempèrie, als gasos, etc.

El replanteig ha de ser operació prèvia a l'establiment de l'abalisament, realitzat sota control de l'Enginyer Director.

El reflectant es col·locarà sobre la barrera de seguretat mitjançant accessoris adequats que hauran d'estar construïts de tal manera que garanteixin la correcta subjecció del reflectant a la barrera, sense que es desprengui ni deteriori sensiblement al netejar-se aquesta per procediments mecànics.

L'abalisament es farà mitjançant pals guia, proveïts en la seva part superior d'un captafar reflectant de color indicat quan, als marges de la via de circulació, no existeixi barrera de seguretat.

El captafar comptarà amb un sistema de fixació al pal gairebé imperceptible i que no representi una disminució de la superfície reflectant.

En quant a les fites d'aresta, el material base amb que són fabricades serà una mescla d'homopolímers de clorur de vinil, exempta de plastificants i que contingui els additius necessaris per a l'estabilització a l'acció dels raigs ultraviolada.

La fita serà de color blanc, per a la qual cosa, el material base tindrà un contingut mínim de biòxid de titá de sis (6) parts en pes per 100 de resina de P.V.C.

Les característiques del material seran les que s'esmenten en la taula adjunta amb les toleràncies màximes que s'especifiquen en la mateixa.

Per a comprovar que el material reuneix les característiques exigides, es realitzaran els assaigs descrits al quadre adjunt, d'acord amb la corresponent Norma UNE.

El material reflectant emprat serà d'adhesiu viu i nivell de reflectància 1, segons el "Plec de Prescripcions Tècniques" per a les plaques reflectants emprades en la senyalització vertical de carreteres.

2.12.4. Barreres de seguretat

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els tipus següents:
- Per a control d'accés a aparcaments
- De seguretat flexible de doble ona
- Tipus New Jersey

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:

Barrera de control d'accés, d'acer laminat, d'accionament manual i sistema de bloqueig incorporat. Les dimensions del perfil, així com el sistema de bloqueig, han de ser les especificades en el projecte.

La superfície del perfil ha de ser llisa, uniforme i sense defectes superficials. El gruix del perfil ha de ser uniforme en tota la seva llargària.

Els pals de subjecció han d'estar protegits amb una capa de pintura antiòxid. Aquesta capa ha de complir les especificacions fixades a la seva partida d'obra.

Tipus d'acer: S275JR

BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

El contractista comunicarà per escrit a la DF, amb suficient antelació, la relació complerta de les empreses subministradores de tots els materials utilitzats, acompanyada amb els documents acreditatius de la marca de qualitat, si és el cas.

Els elements de la barrera han d'estar marcats amb la identificació del fabricant. Aquest haurà d'acompanyar el subministrament de la barrera amb el corresponent certificat de qualitat on es

garanteixi el compliment de les condicions especificades en el plec.

Barrera de seguretat de doble ona, formada per una banda d'acer laminat galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, conforme a les normes UNE 37501 i UNE 37508.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.

El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

El tall de les bandes i terminals ha d'estar fet per mitjà d'oxitall.

Els forats de les subjeccions han d'estar fets al taller amb trepant i el diàmetre ha de ser el que s'especifica a l projecte.

Tipus de banda: UNE 135-121

Les mides i toleràncies han de correspondre a les de la figura 1 de la UNE 135-121.

Gruix de la banda base: 3 mm

Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)

Protecció de galvanització (UNE-EN ISO 1461) : >= 505 g/m2
Puresa del zinc (UNE-EN 1179): >= 98,5%
Gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461): 70 micres
Desenvolupament del perfil: 473 mm
Contingut de silici i fósfor: Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%

Resistència a flexió del perfil (Comprovació de la fletxa amb suports a 4 m, una cà rrega situada al mig del buit i sobre 8 cm2 de superfície):
- Fletxa (amb l'ondulació cap amunt):
  - Per a una càrrega de 680 kg: <= 70 mm
  - Per a una càrrega de 900 kg: <= 140 mm
- Fletxa (amb l'ondulació cap avall):
  - Per a una càrrega de 550 kg: <= 70 mm
  - Per a una càrrega de 720 kg: <= 140 mm

Els elements de sustentació i suport compliran les condicions del plec corresponent.

Toleràncies:
- Gruix de la banda base: ± 0,1 mm
- Desenvolupament del perfil: +6, -1 mm

L'acer utilitzat per a fabricar amortidors i elements finals de la barrera ha de ser de les mateixes característiques que l'utilitzat en la fabricació de la barrera.

L'acer utilitzat en la fabricació de pals de suport i altres accessoris conformats en fred han de ser del tipus S235JR (UNE-EN 10025-2).

BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:

Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats o elaborats a l'obra, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres rígides i asimètric per a semibarreres rígides.

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades en les normes EHE-08 i UNE-EN 13369.

Les dimensions de les peces han de ser les especificades en el projecte, d'acord amb la UNE 135111.
No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.

Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.

La seva base ha de ser plana.

El sistema d'unió dels mòduls ha de ser per mitjà de perns metàl·lics cargolats. No s'admeten sistemes d'unió que precisin soldadura.

Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.

Les peces reflectores han d'estar adherides per mitjà de resina epoxi.

Resistència del formigó: >= 25 N/mm2
Tipus d'acer: B 400
Separació entre les peces reflectores: <= 10 m
Recobriment de les armadures: >= 2 cm
Tipus de ciment: Classe resistent >= 32,5

El conglomerat utilitzat ha de complir les condicions establertes en el Plec RC-08. Ha de ser del tipus pòrtland o putzolànic d'una classe no inferior a la 32,5.

No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedè ncia diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.

No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigü es que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.

La naturalesa dels granulats i la seva preparació han de permetre garantir d' adequada resistència i durabilitat del formigó.

Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s' han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.

No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits. Toleràncies:
- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm
- Recobriment armadures: - 0 cm
- Resistència característica del formigó: >= 80% Rn
- Defectes superficials: <= 15% superfície
- Cocons: <= 3/10 dm2
- Fissures
  - Amplària: <= 0,1 mm
  - Llargària: <= 2 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS I BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:

Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de

contención de vehículos.
* UNE 135121:1999 Barreras metálicas. Valla de perfil de doble onda. Materiales, dimensiones, formas de fabricación y ensayos.

2.13.Materials per a instal·lacions elèctriques

Tots els materials que intervinguin en les instal·lacions d'energia elèctrica hauran de complir les condicions exigides en el "Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión (Decret de 28 novembre de 1968), en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Decret 842/2002 de 2 d'agost)" i, en general, en tots els Reglaments, Normes o Instruccions oficials que tinguin relació amb aquest tipus d'instal·lacions i amb els treballs necessaris per realitzar-les, i estiguin en vigor en el moment d'iniciar-se les obres o durant el curs de les mateixes.

La instal·lació presentarà una resistència d'aïllament no inferior a 380.000 i una rigidesa dielèctrica que resisteixi durant 1 minut una tensió de 1.800 V, sempre en relació a terra: caldrà efectuar la mesura d'acord amb les normes establertes en la Instrucció MIBT 017.

Tots els circuits estaran protegits contra els efectes de sobreintensitats, tant si són motivats per sobrecàrregues com per curt-circuits, mitjançant l'ús d'interruptors automàtics amb relés magneto tèrmics que limitin la intensitat màxima en el circuit que protegeixen d'acord amb la Instrucció MIBT 020.

Queda garantida la protecció contra contactes directes pel sistema d'instal·lació projectada i l'aïllament fixat per totes les parts actives. La protecció contra contactes indirectes es realitzarà mitjançant l'ús d'un interruptor diferencial associat a la xarxa de posta a terra, de la que es derivaran conductors de protecció a la totalitat de les masses metàl·liques.

2.13.1. Conductor de Cu (UNE VV 0.6/1KV)

Conductor de coure per sistemes de distribució de baixa tensió i instal·lacions en general, serveis fixes. Designació UNE RV 0,6/1 kV, unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar o tripolar amb neutre de secció fins a 300 mm2, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment.
- Col·locat en tub.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- L'estesa, fixació i connexió a caixes o mecanismes

2.13.2. Conductor de Cu nu

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra

2.13.3. Caixes de derivació

DEFINICIÓ:
Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la D.T.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

2.13.4. Conjunts de protecció i mesura

1.- Definició i característiques dels elements

- Definició.

Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, per a col·locar superficialment.

Es consideren els següents tipus:

- T-2
- T-20
- T-30

- Característiques generals.

Els conjunts de protecció i mesura estan formats pels següents components:

- Caixes modulars amb doble aïllament
- Unions modulars
- Tapes laterals
- Plaques de muntatge
- Elevadors suplements de plaques
- Carrils de fixació per l'interruptor automàtic i el diferencial
- Finestra dels automàtics
- Bases corrent contínua
- Neutre seccionable
- Borns bimetàl·lics
- Interruptor automàtic
- Interruptor diferencial
- Peça per a cobrir els borns
- Born de connexió a terra
- Cable elèctric
- Terminal de pressió, de pre-aïllament
- Dispositius de ventilació
- Conjunt de fixació mural
- Cargol de fixació
- Canal pels cables

Els tipus T-20 i T-30 han de tenir també els següents components:

- Relé d'emissió
- Relé diferencial auxiliar
- Regleta de comprovació
- Platines de coure
- Perfils de fixació mural
- Femella de fixació perfil i caixa

Ha d'estar constituït per envolvent i tallacircuits fusibles, amb caixa de derivació o unitat d'embarrat per a connexió amb el conjunt prefabricat per a centralització de comptadors.

L' envolvent ha de ser de material aïllant de classe A i autoextinguible. La cara frontal ha de ser transparent i precintable. Les parts interiors han de ser accessibles per l'esmentada cara frontal. Per a cada fase s'ha de disposar d'un tallacircuits fusible de la classe GT.

Ha d'estar constituït per una base aïllant, borns de connexió de conductors, base portafusibles i fusible, i un dispositiu de fixació a la caixa de mecanismes. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les parts metàl·liques del mecanisme no han de ser accessibles.

Resistència de l'aïllament (UNE 20-378) Ha de complir

Resistència mecànica (UNE 20-378) Ha de complir

Els punts de situació de les caixes generals de protecció han de ser de trànsit general i de fàcil accés. La situació ha de ser la més propera possible a la xarxa general de distribució i allunyada d'altres instal·lacions, com la d'aigua, gas, telèfon, etc. El tipus d'instal·lació ha de ser l'establerta per l'empresa distribuïdora.

Fins a la intensitat de 630 A, l'equip de protecció i mesura ha d'estar situat a l'interior d'envoltants de doble aïllament. Per a intensitats més grans de 630 A, han de haver-se disposat en armaris metàl·lics precintables, que allotgin l'Interruptor General Automàtic i els Transformadors de Mesura. Si s'escau ha de tenir també el rellotge de canvi de tarifa.

El cablejat del conjunt ha d'estar fet amb conductors de coure V750, classe 2 rígid. Els conductors dels circuïts secundaris han de ser de coure V750, de classe 5 flexible, de 4 mm2 de secció mínima. Cadascun dels conductors ha d'estar identificat en tots dos extrems de manera indeleble. Les terminacions del cablejat ha de ser l'adequada. L'interruptor General Automàtic ha de ser tetrapolar.

Per a intensitats més grans de 100 A, els relès tèrmics de l'Interruptor General Automàtic han de permetre un marge de regulació de 0,8 a 1 de la intensitat nominal. Els colors de les cobertes dels conductors han de ser: negre, marró i gris per a les fases i blau pel neutre. En el cas de conjunts de mesura i protecció T-20 i T-30, les platines de coure han de mantenir les condicions d'aïllament indicades a la R.U. 1410A.

Les caixes han de ser de doble aïllament (material aïllant classe II-A) de polièster reforçat, autoextinguibles. El Dispositiu Privat de Comandament i Protecció ha de constar d'un Relè Diferencial general i d'una protecció magneto tèrmica per a cadascun dels circuïts interiors. Tots els materials no han de presentar perill d'incendi per altres materials que hi hagin al seu voltant. Els interruptors del quadre general de protecció han d'estar identificats mitjançant una etiqueta on s'indiqui a quina línia protegeix.

Característiques dels components:

Línia trifàsica										
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 380 / 200 V	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 220 / 127 V	12,5	15	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
Prot.dif.- int.nom. (A)	63	63	63	transformador toroidal							
Prot.dif. sensib.(mA)	300 per a força i 30 per a la resta de receptors										
Int.general aut.-Intens. nominal (A)	40	50	63	160	160	160	160	400	400	400	400
Int.general aut.-Poder de tall (kA)	4,5	4,5	4,5	10	10	20	20	23	20	20	20
Int.general aut-Tèrmic(A)	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400
Int.general aut-magn.(A)	5 vegades la intensitat de regulació tèrmica, actuant en un temps <= 0,02s										
Conjunt mesur.tipus	T2-T1	T2-T1	T2	T20	T20	T20	T20	T30	T30	T30	T30
Conjunt mes.cablejat	16/10 mm2			20x5/15x5				30x6/20x5			
Línia trifàsica											
Tallacircuits seg-fusibles(A)	80	100	100	160	200	250	250	250	315	630	630
Tallacircuits segur.-bases	DIN 0			DIN 1				DIN 3			

Temperatura màxima de servei dels òrgans metàl·lics de control manual 55ºC

Temperatura màxima de servei dels òrgans no metàl·lics de control manual 65ºC

2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En caixes.

El conjunt ha de portar una placa on de forma indeleble i ben visible, s'indiquin les dades següents:

- Marca i fabricant
- Tipus
- Tensió nominal en V
- Intensitat nominal en ampers de les bases portafusibles
- Anagrama d'homologació UNESA

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- Unitat i criteris d'amidament

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- Normativa de compliment obligatori

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE 20-378-86 (1) 1R "Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Condiciones generales de seguridad."

UNE 60898 1992 "Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades"

UNE_EN 60947-3 94 "Aparamenta de baja tensión. Parte 3: interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles."

UNE 20-460-90/4-42 "Instalaciones eléctricas en los edificios. Protección para garantizar la seguridad. Protección contra los efectos térmicos."

UNE 20-460-90/4-473 "Instalaciones eléctricas en los edificios. Protección para garantizar la seguridad. Protección contra las sobreintensidades."

2.13.5. Tubs rígids de PVC

1.Definició i característiques dels elements

- Definició.

Tub rígid de PVC de fins a 140 mm de diàmetre nominal, estanc i no propagador de la flama.

Es consideraran els tubs de les resistències següents:
- Grau de resistència al xoc 5
- Grau de resistència al xoc 7
-Característiques generals

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de secció (MI.BT 019-2).

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha de suportar bé els ambients corrosius i els contactes amb greixos i olis.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'interior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

Grau de protecció (UNE 20-324):
- Resistència al xoc 5 IP-665
- Resistència al xoc 7 IP-667

Estabilitat a 60°C > 1 h

Resistència a la flama (UNE 53-315) Auto extingible

2.Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant.
- Marca d'identificació dels productes.
- El marcatge ha de ser llegible.
- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.Unitat i criteris d'amidament

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.Normativa de compliment obligatori

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE_EN 50-086-95 (1) "Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas."

2.13.6. Tubs flexibles de material plàstic

1.Definició i característiques dels elements

- Definició.

Tub flexible corrugat de PVC amb malla metàl·lica o sense, de fins a 130 mm de diàmetre.

Es consideraran els tubs de les resistències següents:

- Grau de resistència al xoc 5
- Grau de resistència al xoc 7
- Característiques generals

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'interior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

Grau de protecció (UNE 20-324):
- Resistència al xoc 5 IP-XX5
- Resistència al xoc 7 IP-XX7

Estabilitat a 60°C > 1 h
Resistència a la flama (UNE 53-315) Auto

2.Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En rotlles.

Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant.
- Marca d'identificació dels productes.
- El marcatge ha de ser llegible.
- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3. Unitat d'amidament

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4. Normativa de compliment obligatori

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE_EN 50-086-95 (1) "Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas."

2.14.Materials per a instal·lacions d'enllumenat.

2.14.1. Equips de comandament, control i regulació.

Centres de comandament, control i regulació.

1.- Definició i característiques dels elements.

- Definició.

Centres de comandament i control de les instal·lacions d'enllumenat.

Es contemplen els següents elements:

- Armari metàl·lic
- Equips de sondatge
- Actuador local: Conjunt de mecanismes destinats a l'accionament, comprovació i modificació dels paràmetres de funcionament de les instal·lacions d'enllumenat
- Armari metàl·lic.

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes. Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes. El cos ha de ser de xapa d'acer inoxidable plegada i soldada. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació. La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts mitjançant panys de triple acció amb varilla d'acer inoxidable i maneta metàl·lica proveïda de clau normalitzada per companyia i suport per a bloquejar amb candau.

Les portes han de ser plegades en el seu perímetre. Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'angle d'obertura ha de ser superior a 120°. El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra. Ha de tenir un sostre inclinat per a la protecció contra la pluja. Ha de tenir uns anells de suspensió a la part superior per a la seva manipulació durant les operacions de transport i col·locació. Aquest anells s'han de poder enretirar un cop l'armari es trobi a la seva posició definitiva.

Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent. Ha d'estar pintat exteriorment amb pintura normalitzada RAL 7032. Ha de tenir il·luminació interior amb portalàmpades estanc. Ha de tenir una presa de corrent per a les operacions de manteniment a dintre de l'armari. A l'interior del mòdul de companyia hi han d'anar els comptadors d'activa i reactiva, així com els rellotges de discriminació horària.

La porta del mòdul de companyia ha d'incorporar un pany normalitzat per la mateixa companyia per facilitar les operacions de lectura de comptadors, així com les de reparació i manteniment pròpies de la seva responsabilitat. Al mòdul d'abonat hi han d'anar els elements de comandament i protecció per a un màxim de quatre sortides. Ha d'estar preparat per a la connexió del sistema centralitzat d'encesa.

A la part interior de la porta de l'abonat hi constarà un esquema elèctric de la instal·lació amb el valor de les proteccions tèrmiques i diferencials. Tots els mecanismes han d'anar muntats en caixes de doble aïllament. Les caixes han de tenir forats per a la ventilació i per evitar la condensació al seu interior. Les caixes destinades a allotjar mecanismes que s'hagin de manipular des de l'exterior han de tenir la corresponent obertura.

A la porta d'abonat hi ha d'haver un portanotes a on s'hi han d'anotar els avisos i instruccions especials que es puguin produir.

Material de la planxa AISI 304

Gruix de la xapa d'acer >= 2 mm

Potència màxima admissible:

- Armaris amb equips de sondatge per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 380 V	31,5 kW
- Armaris amb equips de sondatge per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 220 V	20 kW
- Armaris amb equips de sondatge per a tarifes 2.0 alimentats a 220 V	20 kW

- Equip de comptatge

Comptador d'inducció per a corrent altern format per:

- Sòcol-caixa de borns
- Tapa transparent de policarbonat injectat autoextingible
- Tapa borns de material aïllant premsat
- Sistema de mesurament format per bobina de tensió, d'intensitat i disc rotor. Ha d'anar situat a l'interior i fixat sobre un bastidor metàl·lic
- Bastidor de planxa d'acer per a fixar-lo al suport, situat a l'exterior

Han d'estar dissenyats i fabricats tal que no presentin perill per a les persones per temperatura excessiva o descàrrega elèctrica.

No han de propagar foc. Han d'anar protegits contra la corrosió i contra la penetració de sòlids, pols i

aigua. Han de ser immunes a les pertorbacions electromagnètiques i no han de generar pertorbacions radioelèctriques. Els tres primers elements s'han de poder precintar.

Tensions de referència 120-230-277-400-480 V
Intensitats de base 5-10-15-20-30-40-50 A
Freqüència 50 Hz
Aïllament (DIN 43857) Classe II doble aïllament
Grau de protecció (UNE 20-324) IP-53X
Dimensions principals (DIN 43857) Ha de complir

- Actuador local

Ha d'estar format per els següents aparells:

- Rellotge astronòmic amb càlcul dia a dia de l'alba i del ocàs i canvi automàtic de l'hora hivern/estiu i possibilitat de correcció de ± 127 minuts sobre les hores d'alba i ocàs. Reserva de marxa de 10 anys
- Contactors de sortida programables independentment segons el rellotge astronòmic o a hores fixes
- Entrades de tensió i intensitat trifàsica per a mesures de tensió, intensitat, potència activa i reactiva, factor de potència i comptadors d'energia activa i reactiva i d'hores de funcionament.
- Entrades digitals per contactes lliures de tensió per als registres dels salts de les proteccions, selector de manual o automàtic, fotocèl·lula, etc.
- Entrada analògica lliure de 4 - 20 mA
- Registres de memòria RAM per a emmagatzemar històrics:
- fins a 2469 registres de mesures elèctriques
- fins a 2869 registres d'alarmes o esdeveniments
- canal de comunicacions RS232 optoaïllat per a la connexió d'un mòdem telefònic o radio
- canal de comunicacions RS485 optoaïllat per a la connexió a altres elements del sistema de control
- Muntatge en rail DIN 35 mm

2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- Unitat i criteris d'amidament

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- Normativa de compliment obligatori

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE 20-324-93 2R "Clasificación de los grados de protección proporcionados por las envolventes."

UNE 21-310-90 (2) 2R "Contadores de inducción de energía eléctrica activa para corriente alterna de clases 0,5, 1 y 2."

2.14.2. Elements de suport per a llums exteriors.

Bàculs.

1.Definició i característiques dels elements

- Definició

Bàcul de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, com a màxim, d'un sol braç, amb platina de base i porta.

S'han de considerar els tipus següents:

- Bàcul troncocònic
- Bàcul amb braç de tub
- Característiques generals

Ha tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.

Ha de ser de planxa d'acer S 235 JR (UNE_EN 10025).

La planxa ha de tenir una superfície llisa i sense defectes, com és ara bonys, butllofes, esquerdes o incrustacions que siguin perjudicials per al seu ús.

S'han d'excloure les peces que tinguin reduccions del gruix de la xapa > 0,2 mm i que afectin més d'un 2% de la superfície total.

El recobriment de la capa de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.

Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.

Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6			400x400x10		
Alçària (m)	4	5	6	8	9	10

Pern d'ancoratge d'acer F 1115 (UNE 72-402 i UNE 36-011) M24 x 500 mm
Dimensions dels registres i de les portes Segons UNE 72-402
Dimensions de la subjecció dels llums Segons UNE 72-402
Galvanització en calent, contingut de zinc del bany >= 98,5%
Gruix de la capa de zinc (Reial Decret 2531/18.12.85) > 200 g/m2
Gruix mínim de la paret del bàcul Segons Ordre MIE 19512/11.7.86

Troncocónic
Conicitat (C) 1,2% <= C <= 1,3%

Toleràncies:
- Alçària, bàculs amb soldadura longitudinal ± 0,6%
  ± 25 mm
- Alçària, bàculs sense soldadura longitudinal ± 0,6%
  ± 50 mm
- Rectitud ± 0,3%
  3 mm/m

2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.

Ha de portar un encuny d'identificació, visible, i amb distintiu de la marca i número d'identificació.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- Unitat i criteris d'amidament

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- Normativa de compliment obligatori

Reial Decret 2642/18.12.85 - BOE 24.1.86

Reial Decret 2531/18.12.85 - BOE 3.1.86

Ordre MIE 19512/12.7.86 - BOE 21.7.86

* UNE 72-402-80 "Candelabros. Dimensiones y tolerancias."

2.14.3. Llums per a exteriors.

Llums asimètrics per a exteriors, amb làmpades de vapor de sodi a pressió alta.

1.- Definició i característiques dels elements

- Definició

Llum asimètric per a vials, sense difusor o amb difusor de cubeta de plàstic o de vidre, del tipus 1 o 2, obert o tancat, amb allotjament per a equip o sense, per a làmpada de vapor de sodi a pressió alta de fins a 400 W de potència.

- Característiques generals

Es composa d'un cos a l'interior del qual hi ha d'haver un portalàmpades i un reflector; en un lateral tindrà el sistema de subjecció amb l'entrada de cables i connexionat.

Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".

Si la lluminària és de tipus 2 amb allotjament per a equip, el grau de protecció (UNE 20-324) serà:

Tipus	oberta	tancada
Difusor	sense difusor	cubeta de plàstic o vidre
Grau	>= IP-23X	>= IP-54X

Aïllament (REBT)	Classe I
Diàmetre d'acoblament	33 - 60 mm
Reflector	Alumini anoditzat polit

Si es tracta de llums amb allotjament per a equip, entre el portalàmpades i el sistema de subjecció es troba l'espai per allotjar l'equip d'encesa, al qual s'ha d'accedir mitjançant una tapa desmuntable.

Si els llums porten difusor, la part inferior de l'òptica ha d'anar protegida amb un difusor de plàstic o de vidre, que ha de ser fàcilment desmuntable.

2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En caixes.

S'ha de subministrar amb làmpada i si té allotjament per a equip, amb equip d'encesa.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- Unitat i criteris d'amidament

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- Normativa de compliment obligatori

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE_EN 60598-2-3 93 "Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público."

2.14.4. Parts proporcionals d'accessoris per a instal·lacions d'enllumenat.

Parts proporcionals d'accessoris per a elements de suport de llums exteriors.

1.- Definició i característiques dels elements

- Definició

Part proporcional d'accessoris per a columnes, braços murals o bàculs.

- Característiques generals

El material, la qualitat, les dimensions, etc., han de ser els adequats per als suports d'il·luminació i no han de disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- Unitat i criteris d'amidament

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per a instal·lar una columna, un bàcul o un braç mural.

2.15. Pintures

2.15.1. Pintures per a elements de formigó.

2.15.2. Definicions.

Rep el nom de pintura al silicat una pintura a l'aigua constituïda per silicats de sosa o potassa amb pigments minerals resistents a l'alcalinitat.

Com a lligant s'empra, preferentment, el silicat de potassa sobre el de sosa.

Com a pigments s'utilitzen, entre d'altres, el blanc de zenc i el litopó.

Característiques generals.

Són pintures d'aspecte mat, acabat llis, coloració generalment pàl·lida, una mica absorbents, dures i amb gran resistència a la humitat i a la intempèrie.

Aquestes pintures són, de la mateixa manera, molt resistents a l'alcalinitat pròpia del ciment per la qual cosa s'empren preferentment per al pintat de paraments exteriors de formigó.

Envasat.

El producte serà subministrat en envàs adequat per a la seva protecció en el que s'especificarà:

- Instruccions d'ús.
- Proporció de la mescla.
- Permanència vàlida de la mescla.
- Temperatura mínima d'aplicació.
- Temps d'assecat.
- Capacitat d'envàs en litres (l.) i en quilograms (kg).
- Rendiment teòric en metres quadrats per litre (m2/l).
- Segell del fabricant.

Transport i emmagatzematge.

Es transportaran i emmagatzemaran per separat el vehicle i el pigment ja que la mescla té una vida útil limitada, havent-se de preparar, només, la quantitat prevista per al consum diari.

Limitacions d'utilització.

El seu cost és relativament baix en quant a material, però igual que passa amb pintures a la calç, la seva manipulació i aplicació exigeix una mà d'obra experta la qual cosa encareix sensiblement l'acabat.

Pel seu acabat, completament mate i una mica absorbent, no s'utilitzen normalment a interiors, ja que costa molt eliminar les taques per rentat.

No s'utilitza mai sobre parets de guix.

Presenta moltes dificultats l'obtenció de tons forts, per això es recomana limitar el seu ús a tons pastel.

Utilització.

Aquestes pintures tenen una gran adherència al vidre (al silicat de sosa també se l'anomena vidre soluble).

Tenen bona adherència directa sobre ferro galvanitzat.

Per la seva alta alcalinitat s'ha de protegir l'epidermis i especialment els ulls dels operaris, contra possibles esquitxos.

S'empraran per a pintar tots els paraments de formigó vist si, segons el Director d'Obra, fos necessari pintar tot el pont.

2.16. Materials diversos.

2.16.1. Fustes per a encofrats.

Les fustes per a encofrats acompliran allò establert a la Norma EME-NTE i estarà ben dessecada a l'aire, sense presentar senyals de putrefacció, corcadura o atac de fongs.

2.16.2. Grava-ciment per a trasdós d'estreps d'obres de fàbrica.

Definició

S'anomena grava-ciment a la mescla homogènia d'àrids, ciment, aigua i eventualment addicions que, convenientment compactada, s'utilitza en la construcció de ferms de carreteres.

Materials

Ciment

Podran utilitzar-se els tipus següents: Portland, portland amb addicions actives, siderúrgic, puzolànic, compost i ciments amb propietats addicionals.

No s'utilitzaran ciments de categoria superior a 350.

Àrids

Condicions generals

Seran àrids naturals o procedents de l'esmicolament i trituració de pedra de cantera o grava natural. Seran nets, sòlids i resistents, d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila o altres materials estranys.

Composició granulomètrica

La corba granulomètrica estarà compresa, en general, dins dels límits indicats en el següent quadre:

Sedassos i tamisos UNE	C.P.A. (%)	
	GC 1	GC 2
40	---	100
25	100	75-100
20	70-100	65-90
10	50-80	40-70
5	35-60	30-55
2	25-45	22-42
0,40	10-24	10-22
0,080	1-8	1-8

Cares de fractura

Els àrids a emprar en graves-ciment per a bases de tràfic pesat o mig hauran de contenir, com a mínim, un cinquanta per cent (50%), en pes, de la fracció retinguda pel tamís 5 UNE, d'elements esmicolats que presentin dues (2) cares o més de fractura.

Qualitat

El coeficient de desgast, amidat per l'assaig de Los Àngeles, segons la Norma NLT-149-172, serà inferior a trenta (30) en àrids per a bases de tràfic pesat o mig, i inferior a trenta-cinc (35) en els casos restants.

Plasticitat

Els àrids per a capes de base de tràfic pesat o mig seran no plàstics.

En els restants casos, la fracció tamisada pel tamís 0,40 UNE acomplirà les condicions següents:

- Límit líquid inferior a vint-i-cinc (LL < 25).
- Índex de plasticitat inferior a sis (IP > 6).

En tots els casos l'equivalent de sorra serà superior a trenta (EA > 30).

Les anteriors determinacions es faran d'acord amb les Normes NLT-105-72, NLT-106/72 i NLT-113/72.

Contingut de matèria orgànica i altres substàncies perjudicials

No s'utilitzaran aquells materials que presentin una proporció de matèria orgànica, expressada en àcid tànic, superior al cinc per deu mil (0,05%), d'acord amb la Norma UNE-7082.

La proporció de terrossos d'argila on excedirà del dos per cent (2%), en pes, segons la Norma UNE 7133.

La proporció de sulfats, expressada en SO_3 i determinada segons la Norma NLT-120/72, serà inferior al mig per cent (0,5%, en pes.

Aigua

Serà d'aplicació tot el que estableix l'article 280 del PG3.

Addicions

L'ús d'addicions estarà condicionat a l'aprovació del Director de les obres.

Tipus i composició de la mescla.

El contingut màxim de ciment, en pes, respecte del total dels àrids, serà del quatre per cent (4%) en qualsevol cas.

La resistència a compressió als set dies (7 d), de les provetes fabricades en obra amb motlle i compactació del Próctor Modificat, segons la Norma NLT-108-72, o d'acord amb la Norma NLT-310/75, no serà inferior a trenta-cinc quilograms força per centímetre quadrats (35 kgf/cm^2) per a capes de base de trànsit pesat o mig, o a trenta quilograms força per centímetre quadrats (30 kgf/cm^2) en els casos restants. Aquestes resistències es refereixen al cas de que el ciment emprat sigui portland; quan s'utilitzi un altre tipus de ciment, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o, en el seu defecte, el Director, haurà d'indicar la resistència a exigir.

2.16.3. Junts de dilatació.

Es defineixen com a junts de tauler, els dispositius que enllacen els extrems del tauler i un estrep, de manera que permetin els moviments per canvis de temperatura i deformacions reològiques en cas de formigó i deformacions de l'estructura. Les seves característiques seran les indicades als plànols.

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

3.1. Treballs generals.

3.1.1. Replantejament.

A partir de la Comprovació del Replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc de contractista.

El director comprovarà el replanteig executat pel contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d' ella, sense haver obtingut del Director la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part del Director de qualsevol replanteig efectuat pel contractista no disminuirà la responsabilitat d'aquest en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors del replanteigs per al contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui el Director.

El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els medis materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cada una de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

En les comprovacions del replanteig que la Direcció efectuï, el contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el director demani, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i. quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix com per la Direcció per les comprovacions dels replanteigs i per la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El contractista serà responsable de la conservació durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellades, tenint que reposar al seu càrrec, els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin sigut moguts o eliminats, el que comunicarà per escrit al director, i aquest donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

3.1.2. Accés a les obres.

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran de compte i risc del contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos paleriors per compte i risc del contractista.

La propietat es reserva el dret a què aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que el Director consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins que la Direcció estimi convenients, siguin lliurats pel contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el contractista hagi de percebre cap abonament.

El contractista tindrà que obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

La propietat es reserva el dret que determinades carreteres, camins, sendes, rampes i d'altres vies de comunicació construïdes per compte del contractista, puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per la realització de treballs de control de qualitat, auscultació, reconeixement i tractament del terreny, sondeigs, injeccions, ancoratges, fonaments indirectes, obres especials, muntatge d'elements metàl·lics, mecànics, elèctrics, i d'altres equips d'instal·lació definitiva.

3.1.3. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

Constitueix obligació del contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

a) Oficines del contractista.
b) Instal·lacions per serveis del personal.
c) Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.
d) Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.
e) Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altre cosa.

f) Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
g) Instal·lacions de subministrament d'aigua.
h) Qualsevol altre instal·lació que el contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitat, s'indiquen a continuació:

a) Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, canalitzacions, etc.
b) Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.
c) Obres de protecció i defensa contra inundacions.
d) Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic.
e) Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies.
f) Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres objecte del contracte.

Durant la vigència del contracte, serà de compte i risc del contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

3.1.4. Maquinària i mitjans auxiliars.

El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per l'execució de les obres, la relació de la qual figurarà entre les dades necessàries per a confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que ha d' utilitzar-se, en la intel·ligència que no es podrà retirar sense consentiment exprés del Director i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de Treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

3.2. Enderrocs

3.2.1. Enderroc i demolicions d'edificacions

a) Definició

Demolició d'edificacions amb estructura d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat, amb càrrega mecànica i manual de runa sobre camió.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició per fases de l'edifici, amb els estintolaments provisionals que calguin
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió i transport fins a un abocador controlat
- Descàrrega de la runa i disposició de la mateixa a l'abocador

.- Condicions

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

b) Execució de les obres

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h. S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

Les parts que estiguin en contacte amb elements que no s'hagin de demolir, s'han d'enderrocar abans element a element, deixant aïllat el tros que ha de demolir la màquina.

Els plans inclinats que puguin lliscar damunt la màquina, han d'enderrocar-se abans.

No s'ha d'empènyer contra elements sense demolir, d'acer o de formigó armat.

S'ha d'empènyer en el quart superior de l'alçària dels elements verticals.

No s'admet l'enderroc per empenta en edificacions d'alçària superior a 3,5 m.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.

Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.

En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes a l'Ordre de 31 d'octubre de 1984.

Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a la UNE 88411.

Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.

Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.2.2. Transport de runes a obra

a) Definició

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

S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

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

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

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

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

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

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

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

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

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

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

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

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

TRANSPORT A OBRA:

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

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

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

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

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

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

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

- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

b) Execució de les obres

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

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

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.2.3. Classificació de residus

a) Definició

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

S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

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

- Formigó LER 170101 (formigó): >= 160 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 80 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 4 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 2 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 2 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 1 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 1 t

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

- Si es fa la separació selectiva en obra:

  - Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)

  - No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)

  - Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):

  - Inerts i No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)

  - Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

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

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

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

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

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

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

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

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

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

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

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

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

b) Execució de les obres

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.2.4. Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus

a) Definició

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

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

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

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

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

RANSPORT A OBRA:

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

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

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

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

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

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

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

- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

b) Execució de les obres

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

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

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.2.5. Disposició de residus d'obra

a) Definició.

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

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

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

b) Execució de les obres.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.3. Moviment de terres.

3.3.1. Aclariment i estassada del terreny.

a) Definició.

Consistirà en extraure i retirar de les zones afectades per les obres tots els arbres, soques, plantes, brossa, fustes trencades, runes, deixalles o qualsevol altre material indesitjable.

b) Execució de les obres.

Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 300 del PG-3.

Enderrocs i demolicions.

Aquest conjunt d'unitats d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 301 del PG3.

La profunditat d'enderroc dels fonaments serà, com a mínim, de cinquanta centímetres (50 cm) per sota de la cota més baixa del terraplè o desmunt.

Escarificació i compactació.

- Definició.

La preparació de l'assentament del terraplè, consisteix en l'escarificació amb pues i la compactació prèvia a la col·locació de les capes del terraplè o pedraplè. La profunditat de l'escarificació la definirà en cada cas, el Director a la vista de la naturalesa del terreny.

- Execució de les obres.

La compactació dels materials escarificats es portarà a terme fins obtenir el noranta cinc per cent (95%) de la densitat òptima del Próctor Modificat.

Escarificació i compactació de ferms existents.

Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 303 del PG-3.

L'execució d'aquesta unitat inclou l'escarificació del ferm, retirada dels productes en cas necessari i la compactació dels productes remoguts o de la superfície resultant, un cop retirats els productes esmentats.

Neteja de paviments per rebre nous tractaments.

Aquesta unitat d'obra compren la neteja de la superfície de trànsit de carreteres existents a les quals se'ls hi ha d'aplicar un reforç amb un altre capa bituminosa, amb la finalitat de millorar les condicions d'adherència de les capes antigues amb les noves.

La neteja es realitzarà mitjançant raig d'aigua a pressió.

3.3.2. Excavacions.

Consideració general.

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no es porti a terme en totes les fases amb referències topogràfiques precises.

Excavació de terra vegetal.

- Definició.

Consisteix en l'excavació de la capa de terreny vegetal o de conreu, situat en zones afectades per les obres. La seva execució inclou, sense que la relació sigui limitat a les operacions que segueixen:

- Excavació.
- Càrrega i transport al lloc d'aplegament o a l'abocador.
- Descàrrega i recapte en lloc autoritzat pel Director d'Obra.
- Conservació dels aplec de terra vegetal fins a la seva palerior utilització.
- Execució de les obres.

Abans del començament dels treballs el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra un pla de treball en el que figurin les zones en que s'ha d'extreure la terra vegetal i els llocs escollits per l'aplec. Un cop aprovat l'esmentat pla es començaran els treballs.

En excavar la terra vegetal es tindrà cura en no convertir-la en fang, per la qual cosa s'utilitzarà maquinària lleugera i fins i tot si la terra està seca, es podran utilitzar moto anivelladores per la seva remoció.

La terra vegetal, se recaptaran en cavallers per a la seva ulterior reposició i es mantindrà separada de pedres, runes, deixalles, escombraries i restes de troncs i branques. L'alçada dels cavallers serà d'1,5 m, i tindran la superfície lleugerament aprofundida. Els talussos laterals seran llisos i inclinats per evitar la seva erosió. En cas de no haver-hi lloc a la traça per l'emmagatzematge de la terra vegetal de cavallers de 1,5 m d'alçada es permetran, previ aprovació de la direcció d'obra, emmagatzematges de major alçada sempre que la terra es remogui amb freqüència convenient.

Excavació en desmunt.

- Definició.

Consisteix en el rebaix necessari del terreny que està situat per damunt del nivell de l'esplanació o caixa de paviments, inclosa l'excavació per a la formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat.

Queden incloses en aquest concepte les següents operacions:

- L'excavació dels materials de desmunt, qualsevulla que sigui la seva naturalesa, fins i tot cunetes, zones d'emplaçament d'obres de fàbrica fins a la cota d'esplanació general, banquetes pel recolzament dels replens, així com qualsevol sanejament a zones localitzades o no. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.

- Les operacions de càrrega, transport, selecció i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants) i a l'extensió i perfilat dels materials en aquests últims per adaptar la seva superfície a allò indicat als plànols o per l'Enginyer Director.

- La conservació, adequada dels materials i els cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.

- L'allisada dels talussos de l'excavació.

- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.

- Els camins d'accessos necessaris per a l'execució de les excavacions en desmunt.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Classificació.

Pel que fa al material a excavar, les excavacions en desmunt es classifiquen en:

- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca.

Se considera com terreny sense classificar inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics, potents, tipus D-10 o superior, retroexcavadores de gran potència i fins i tot explosius o martells picadors o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

- Execució de les obres.

Un cop esclarida la traça i enretirada la terra vegetal necessària per la seva palerior utilització, s'iniciaran les obres d'excavació, previ acompliment dels següents requisits:

- S'ha d'haver preparat i presentat a l'Enginyer Director, qui ho aprovarà si s'escau, un programa de desenvolupament dels treballs d'esplanació. En particular no s'autoritzarà a iniciar un treball de desmunt i fins i tot es podrà impedir la seva continuació, si no hi ha preparats un o diversos talls de replè.

- S'ha d'haver conclòs satisfactòriament a la zona afectada i a les que tenen relació amb ella, a judici de l'Enginyer Director, totes les operacions preparatòries per garantir una bona execució.

L'excavació de calçades, vorals, bermes i cunetes, hauran d'estar d'acord amb la informació continguda als plànols i amb allò que sobre el particular ordeni l'Enginyer Director, no autoritzant-se l'execució de cap excavació que no sigui portada en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

En el cas de que el fons d'excavació a cota de caixa de paviment no tingui un C.B.R. superior a deu (10), es procedirà a excavar cinquanta (50) centímetres, que es substituiran per sòl seleccionat del tipus E-2 o E-3.

L'Enginyer Director, a la vista del terreny, d'estudis geotècnics, de necessitats de materials, o per altres raons, podrà modificar els talussos definits al projecte, essent obligació del Contractista, realitzar les excavacions d'acord amb els talussos definits i sense modificació del preu d'aquesta unitat d'obra.

Les excavacions es realitzaran començant per la part superior del desmunt, evitant palerіorment eixamplaments. En qualsevol cas, si hi hagués necessitat d'un eixamplament palerior, aquest s'executarà des de dalt i mai mitjançant excavacions al peu de la zona a eixamplar.

Les excavacions en roca s'executaran de forma que no es faci mal, trenqui o desprengui la roca excavada. Quan les excavacions presentin cavitats que puguin retenir l'aigua, el Contractista adoptarà les mesures de correcció necessàries.

Si calgués la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per la seva aprovació.

En la propala de programa, s'haurà d'especificar com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades de pretall i disposició d'aquestes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb mètode de d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa, amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de la voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis propers a la pròpia obra,

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

L'aprovació inicial del Programa per part del Director d'Obra podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas, el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladures, encara que no sigui objecte d'abonament.

- Drenatge.

Les lleres d'aigua existents no es modificaran sense autorització prèvia i escrita de l'Enginyer Director.

L'esplanada es constituirà amb la pendent suficient, de manera que aboqui cap a rases i lleres connectats amb el sistema de drenatge principal. Amb aquesta finalitat, es realitzaran rases i lleres provisionals que siguin precisos segons l'Enginyer Director.

Qualsevol sistema de desguàs provisional o definitiu s'executarà de manera que no es produeixin erosions a les excavacions.

El Contractista prendrà immediatament, mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director, davant els nivells aqüífers que es trobin en el curs de l'excavació.

En cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin provisionals o definitives, procedirà quan l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses corresponents.

- Toleràncies.

Les toleràncies d'execució de les excavacions en desmunt seran les que segueixen:

- En les explanacions excavades en roca s'admetrà una diferència màxima de vint-i-cinc (25) centímetres entre cotes extremes de l'esplanació resultant; en aquest interval ha d'estar compresa la corresponent cota del projecte o replanteig. En les excavacions en terra la diferència anterior serà de deu (10) centímetres. En qualsevol cas la superfície resultant ha d'ésser tal que no hi hagi possibilitat de formació de bassals d'aigua, havent d'executar el Contractista al seu càrrec, el desguàs de la superfície de l'excavació corresponent, de manera que les aigües quedin conduïdes a la cuneta.

En les superfícies dels talussos d'excavació s'admetran sortints de fins deu (10) centímetres i entrants de fins a vint-i-cinc (25) centímetres, per les excavacions en roca. Per les excavacions realitzades en terra s'admetrà una tolerància de deu (10) centímetres en més o menys.

En les explanacions excavades per la implantació de camins es toleraran diferències en cota de fins a deu (10) centímetres en més i quinze (15) en menys per excavacions realitzades en roca i de cinc (5) centímetres en més o menys per a les realitzades en terra, tenint que quedar la superfície perfectament sanejada.

Aquestes toleràncies són d'execució, sense que les variacions siguin objecte d'abonament.

- Esllavissaments.

Es consideraran com a tals a aquells esllavissaments inevitables produïts fora dels perfils teòrics definits en els plànols.

La Direcció d'Obra definirà quins esllavissaments seran conceptuats com inevitables.

Podran ser esllavissaments abonables els que es produeixin sense provocació directa, sempre que el Contractista hagi observat totes les prescripcions relatives a excavacions, estrebades i voladures, i hagi emprat mètodes adequats en quant a disposició i càrrega de les barrinades.

- Pretall.

En les excavacions en roca en que així ho especifiquin els plànols, o ho ordeni el Director d'Obra, el Contractista podrà ser obligat a practicar aquests sistemes pel millor acabat dels talussos i evitar perjudicis al terreny immediat al que ha d'ésser excavat. El pretall consisteix en executar una pantalla de forats paral·lels coincident amb el talús projectat, suficientment propers entre si, perquè, carregats amb explosius, la seva voladura produeixi una esquerda coincident amb el talús, prèviament a realitzar la voladura de la massa a excavar. Per aconseguir tal efecte el Contractista realitzarà els estudis i assaigs pertinents dels quals donarà coneixement al Director d'Obra.

<u>Excavació de rases, pous i fonaments.</u>

- Definició.

S'entendrà per rases, aquelles excavacions per sota del nivell de la rasant per tal de construir uns fonaments, enterrar unes canalitzacions, fer passar unes instal·lacions, etc.

Comprèn les següents operacions:

- L'excavació i extracció dels materials de la rasa, pou o fonament, així com la neteja del fons de l'excavació. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.

- Les operacions de càrrega, transport i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de

materials inadequats o sobrants).

- La conservació adequada dels materials i dels cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.

- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Classificació.

Pel que fa al material a excavar, les excavacions de rases es classifiquen en:

- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca

S'entén per terreny sense classificar, inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics de gran potència i fins i tot explosius o martell picador.

- Execució de les obres.

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no sigui portada a terme en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

Les fondàries i dimensions de fonaments són les indicades als plànols, excepte si l'Enginyer Director, a la vista dels terrenys que sorgeixin durant el desenvolupament de l'excavació, fixi, per escrit, altres fondàries i/o dimensions.

Qualsevol variació en les condicions del terreny de fonaments que difereixi sensiblement de les suposades , es notificarà immediatament a l'Enginyer Director per que, a la vista de les noves condicions, introdueixi les modificacions que estimi necessàries per assegurar uns fonaments satisfactoris.

El Contractista haurà de mantenir al voltant dels pous i rases un tall de terreny lliure d'una amplada mínima d'un metre (1m). No s'aplegarà a les proximitats de les rases o pous, materials (procedents o no de l'excavació) ni es situarà maquinària que puguin posar en perill l'estabilitat dels talussos de l'excavació.

Els dispositius de travada de l'estrebada, hauran d'estar, a cada moment, perfectament col·locats sense que existeixi en ells perill de vinclament.

Les traves de fusta s'aixamfranaran en els seus extrems i es falcaran fortament contra el recolzament, assegurant-les contra qualsevol esmunyiment.

El Contractista pot, amb la conformitat expressa de l'Enginyer Director, prescindir de l'estrebada realitzant en el seu lloc, l'excavació de la rasa o pou amb els corresponents talussos. En aquest cas, el Contractista assenyalarà els pendents dels talussos, per la qual cosa, tindrà present les característiques del sòl, amb la sequera, filtracions d'aigua, pluja, etc., així com les càrregues, tant estàtiques com dinàmiques, a les proximitats.

Les excavacions en les que es pugui esperar esllavissades o corriments, es realitzaran per trams. En qualsevol cas, si encara que s'haguessin pres les mesures prescrites, es produïssin esllavissades, tot el material que caigués a l'excavació serà extret pel Contractista.

Un cop assolit el fons de l'excavació, es procedirà a la seva neteja i anivellació, permetent-se unes toleràncies respecte a la cota teòrica en més o en menys, de cinc centímetres (±5cm) en el cas de tractar-se de sòls, i en més zero i menys vint (+0 i -20 cm) en el cas de que es tractés de roca.

Els fons de les excavacions de fonaments per obres de fàbrica no s'han d'alterar, per la qual cosa s'asseguraran contra l'esponjament, l'erosió, la sequera, la gelada, procedint d'immediat, un cop l'Enginyer Director hagi donat la seva aprovació, a estendre la capa de formigó de neteja.

El Contractista informarà a l'Enginyer Director immediatament sobre qualsevol fenomen imprevist, tal com irrupció d'aigua, moviment del sòl, etc., a fi i efecte que es puguin prendre les mesures necessàries.

El Contractista prendrà immediatament mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director davant els nivells aqüífers que es trobin durant el curs de l'excavació.

En el cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin aquestes provisionals o definitives, procedirà, així que l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses originades per aquesta demora.

Les instal·lacions d'esgotament i la reserva d'aquestes hauran d'estar preparades a fi de que les operacions es puguin executar sense interrupció.

Els dispositius de succió es situaran fora de la superfície de fonaments.

Els conductes filtrants i canonades aniran als costats de les superfícies de fonaments.

En les excavacions en roca cal la utilització de maquinària de gran potència, i fins i tot explosius o martell

picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

Si fos necessària la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per a la seva aprovació.

En la propala del programa s'haurà de, com a mínim, d'especificar:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades del pretall i disposició d'aquestes.
- Diàmetre de les barrinades de destrossa i disposició de les mateixes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs al de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per la programació de les càrregues de voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis pròxims, a la pròpia obra.

L'aprovació del Programa per al Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar els perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

Haurà de prestar especial atenció en les mesures de seguretat destinades a evitar projeccions de materials.

L'aprovació inicial del Programa pel Director d'Obra, podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladura, sense que aquest sigui objecte d'abonament.

Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o fluix i les seves esquerdes i ranures s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzades. Tanmateix s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prims.

3.3.3. Terraplenats i rebliments.

Terraplens o pedraplens.

- Definició.

Les unitats corresponents comprenen l'escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars per al material provinent de les excavacions. En el cas del terraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats, inclou el cànon d'extracció, selecció de material, excavació i càrrega mecànica, transport al lloc d'utilització, escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars.

En el cas dels predraplens aquesta unitat d'obra consisteix en l'extensió i compactació de materials petris adequats procedents d'excavacions en roca.

Inclou sense que la relació sigui limitadora, les operacions següents:

- Preparació de la superfície d'assentament
- Precaucions especials a tenir en compte en l'excavació, càrrega i transport del material petri.
- Extensió i compactació del material en tongades.
- Extensió, compactació i acabament de la coronació.
- Acabament i allisada de talussos i tots els mitjans auxiliars.

En el cas del pedraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats inclou, a més a més:

- Cànon d'extracció.
- Selecció del material.
- Excavació amb qualsevol mitjà que fos necessari, inclòs explosius i càrrega mecànica.
- Transport al lloc d'utilització.
- Execució de les obres.

L'execució de les obres i els equips necessaris hauran d'acomplir les especificacions dels articles 330.5 a 330.7 i 331.5 a 331.8 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

Quan el terreny natural presenti inclinació superior a 1:5 la preparació de la base de terraplè consistirà en l'excavació realitzant bermes de 50-80 cm d'altura i ample no menor de 150 cm amb pendent de replà del

4% cap dins en terrenys permeables i cap a fora en terrenys impermeables, compactant els fons de l'excavació al 95% del P.M. del fons de l'excavació; i posterior reblert i compactat del volum excavat amb el conjunt del terraplè.

Un cop preparat el fonament del terraplè, es procedirà a la construcció del nucli del mateix, utilitzant materials que compleixin les condicions establertes, els quals seran estesos en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'explanada i fins a 50 cm per sota de la mateixa.

El gruix d'aquestes tongades serà el suficientment reduït perquè amb els medis disponibles s'obtinguin en tota el seu gruix el grau de compactació exigit.

Quan la tongada subjacent estigui estovada per una humitat excessiva, no s'estendrà la que segueixi fins que l'esmentada tongada no estigui en condicions.

Un cop estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació si fos necessària. El contingut òptim d'humitat per cada tipus de terreny es determinarà segons les Normes d'assaig del Laboratori de Transports i Mecànica del sòl (NLT).

En el cas de que fos precís afegir aigua, aquesta operació s'efectuarà de forma que l' humitejament dels materials sigui uniforme, sense embassaments, fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'Assaig Próctor Modificat.

Es determinarà com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit els assaigs de control es realitzaran en la zona del terraplè estructural.

- Compactació.

A efectes de compactació es tindran en compte les condicions següents:

- El fonament es compactarà al noranta cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor Modificat.

- El nucli es compactarà al noranta vuit per cent (98%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor Modificat.

    - La coronació, en els seus cinquanta centímetres (50 cm) superiors del terraplè, es compactarà al cent per cent (100%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor Modificat

El compliment d'aquestes condicions serà indispensable per a l'abonament de la unitat d'obra.

Rebliments localitzats.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra consisteix en subministra, l'extensió i compactació de sols en rases, extradós d'obres de fàbrica o altres zones que no permetin l' utilització dels mateixos equips que per l'execució de terraplens.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació de la superfície d'assentament.
- Els materials necessaris, provinents de l'excavació o de préstecs definits segons l'apartat 2.2 d'aquest plec..
- L'extensió d'una tongada.
- La humificació o dessecació d'una tongada.
- La compactació d'una tongada.
- La repetició de les tres últimes operacions tantes vegades com fes falta fins a l'acabat del rebliment.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

Les obres s'executaran d'acord amb l'Article 332 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002, quedant limitat el gruix d'una tongada a un gruix màxim de trenta centímetres (30 cm).

Als murs, abans de procedir al replè i compactació de l'extradós, es procedirà al replè i compactació del terreny natural davant el mur, a fi i efecte d'assegurar l'estabilitat a l'esmunyiment d'aquest.

El replè de rases haurà de complir la mateixa compactació dels materials del lloc físic d'ubicació de la rasa o el 95% del P.M. segons indiqui la Direcció d'Obra.

El replè de fonaments de petites obres de fàbrica es compactarà fins a aconseguir el noranta vuit per cent (98%) de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

En el nucli dels terraplens situats en l'extradós d'estreps d'obres de fàbrica, murs de contenció de terraplens i testeres de passos inferiors,la compactació serà al noranta-cinc per cent (95%) de la màxima

densitat obtinguda a l'assaig de Próctor Modificat, igual que la resta del terraplè.

La fabricació de la grava-ciment per a la coronació del reblert de trasdós d'estreps es realitzarà segons el que estableix l'article 513 del PG3. Així mateix, també s'admetrà la fabricació de la mescla en central de formigó i el seu transport en camió formigonera, sempre que s'acompleixin les condicions fixades per a la fabricació i recepció de la grava-ciment. Aquesta capa de grava-ciment acomplirà les funcions de la llosa de transició a disposar en els trasdós de les obres de fàbrica.

Als "murs verds" les tongades hauran de tenir un gruix de 50 cm. La compactació del nucli se realitzarà per mitjà mecànic. En la zona de superfície del mur (30 a 40 cm exteriors) la compactació es farà manualment. El grau de compactació mínim requerit serà el 95% del Próctor Modificat.

3.3.4. Acabats.

Allisada de talussos.

- Definició.

Es tracta de les operacions necessàries per aconseguir l'acabat geomètric dels talussos de terraplè i capa de coronació, així com els talussos de desmunts i afermat.

- Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 341 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

3.3.5. Obres diverses.

Camins d'accessos als talls.

En aquesta untat d'obra s'inclouen els camins d'accessos necessaris tant per a l'execució de les excavacions en desmunt com per a l'execució dels terraplens, estructures o obres de drenatge transversal.

S'inclou qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la formació, manteniment i eliminació si cal dels camins.

3.4. Drenatge i sanejament

3.4.1. Pericons i pous.

Definició.

Aquesta unitat es refereix a l'execució de pericons i pous de formigó, blocs de formigó, maçoneria, maons o qualsevol altre material previst al Projecte o autoritzat pel Director de l'Obra.

En ella hi queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

El subministrament i col·locació dels materials.
La fabricació del pericó o pou i les operacions necessàries pel seu lligam amb la resta de l'obra.
Les tapes.
La neteja i manteniment del pericó o pou de registre fins l'acabament de l'obra.
Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

Execució de les obres.

Els pericons i pous es construiran amb les formes i mides indicats als Plànols. Llur emplaçament i cota seran els que indiquen els plànols.

L'execució de les obres haurà d'acomplir les especificacions de l'article 410.2 del PG-3.

3.4.2. Canonades

Tubs de formigó armat

Condicions del procés d'execució

Abans de baixar els elements a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

Les canonades i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la D.F.

Claveguerons de formigó.

Definició.

Es defineix com a claveguerons de formigó a les petites obres de drenatge transversal a la carretera, ramals d'enllaç, etc., que es realitzen amb tubs de formigó prefabricats, embeguts en formigó.

S'inclou en aquesta unitat d'obra:

- Els tubs de formigó emprats com a encofrat perdut.
- L'excavació i neteja dels fonaments necessària per a la ubicació dels tubs i el seu embolcall de formigó i plànols.
- El transport a abocador dels productes d'excavació.
- La fabricació i posada en obra del formigó de solera i de l'embolcall del tub, així com els encofrats i estrebades necessàries.
- Els pous "in situ" o prefabricats necessaris a l'entrada i sortida dels claveguerons, si s'hagués d'adoptar aquest dispositiu en lloc d'embocadura amb aletes.
- El formigó i encofrat de les aletes i solera de les embocadures d'entrada i sortida o connexions a baixants.
- El rebliment amb material producte de l'excavació.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Execució de les obres.

Un cop realitzada l'excavació es procedirà a la compactació del terreny i execució de la solera de formigó.

La col·locació dels tubs amb el diàmetre que s'indica als plànols es farà contrapendent, evitant qualsevol operació que pugui moure als mateixos, havent estat comprovada abans de procedir a l'encast definitiu i segellat dels junts, la seva correcta col·locació.

El segellat de junts es farà amb morter de quatre-cents cinquanta quilograms (450 kg) de ciment II/35 per metre cúbic de morter, quedant expressament prohibida l'execució de junts amb maó ceràmic.

Un cop muntat el tub, es procedirà a l'execució de l'embolcall de formigó, pous i aletes, havent-se d'ajustar a les dimensions que figuren als plànols per cada un dels anomenats elements.

Aquestes operacions s'executaran el més ràpidament possible, a fi d'evitar que l'aigua pugui moure les obres.

Tubs de P.V.C. per a clavegueres i col·lectors

1.- Definició i característiques dels elements

- Definició

Tubs de PVC per a l'execució d'obres de drenatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de PVC injectat per a unió encolada
- Tub de PVC injectat per a unió elàstica amb anella elastomèrica
- Tub de PVC de formació helicoïdal per anar formigonat i per a unió elàstica amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoïdal autoportant per a unió elàstica amb massilla

- Característiques generals.

La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

-Tub de PVC injectat.

Tub rígid, injectat, de clorur de polivinil no plastificat, amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.

Els junts han de ser estancs segons els assajos prescrits a la UNE 53-332.

Han de superar els assajos de resistència a l'impacte, a la tracció i de pressió interna descrits a la UNE 53-112.

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació comercial
- Sigles PVC
- Diàmetre nominal en mm
- UNE 53-332

Gruix de la paret:

Diàmetre nominal (mm)	Gruix nominal (mm)
110	3,0
125	3,1
160	4,0
200	4,9
250	6,1
315	7,7
400	9,8
500	12,2
630	15,4
710	17,4
800	19,6

Densitat >= 1350 kg/m3
<= 1460 kg/m3

Temperatura de reblaniment VICAT >= 79°C

Comportament front la calor (variacions en sentit longitudinal) < 5%

Allargament fins el trencament >= 80%

Resistència a la tracció >= 45 MPa

Toleràncies:

- Diàmetre exterior mig:

  - 110 mm <= DN <= 250 mm + 0,3% DN mm
  - 315 mm <= DN <= 800 mm + 1 mm

- Gruix de la paret:

Gruix nominal (mm)	Tolerància en el gruix (mm)	
3,0	+ 0,5	- 0,0
3,1	+ 0,5	- 0,0
3,9	+ 0,6	- 0,0
4,9	+ 0,7	- 0,0
6,1	+ 0,9	- 0,0
7,7	+ 1,0	- 0,0
9,8	+ 1,2	- 0,0
12,2	+ 1,5	- 0,0
15,4	+ 1,8	- 0,0
17,4	+ 2,0	- 0,0
19,6	+ 2,2	- 0,0

- Llargària + 10 mm

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53-332.

-Tub de PVC injectat per a unió encolada.

Diàmetre interior de l'embocadura (tubs per a unió elàstica):

DN (mm)	Diàmetre interior mig (mm) mínim	Diàmetre interior mig (mm) màxim	Llargària mínima (mm)
110	110,0	111,2	48
125	125,0	126,2	51
160	160,1	161,4	58
200	200,3	201,4	66
250	250,3	251,4	74
315	315,3	316,4	82

- Tub de PVC per a unió amb anella elastomèrica.

A l'interior de l'embocadura hi ha d'haver un junt de goma

(DN = diàmetre nominal en mm)

Llargària mínima de l'embocadura, sense contar l'allotjament de l'anella elastomèrica:

Diàmetre nominal (mm)	Llargària mínima de l'embocadura (mm)
110	46
125	50
160	59
200	70
250	86
315	101
400	122
500	146
630	178
710	199
800	222

- Tub de formació helecoïdal.

Tub rígid, format enrotllant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.

La cara interior del tub ha de ser llisa.

La cara exterior del tub ha de ser nervada.

En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".

El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.

Característiques de la banda de PVC:

- Densitat	>= 1350 kg/m3
	<= 1460 kg/m3
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C	>= 60 milionèsimes/°C
	<= 80 milionèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat	>= 79°C
- Resistència a la tracció simple	500 kp/cm2
- Allargament a la ruptura	>= 80%
- Absorció d'aigua	<= 1 mg/cm2
- Opacitat	0,2%

2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

3.- Normativa de compliment obligatori

TUB DE PVC INJECTAT PER A UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA O PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN <= 315 MM:

* UNE 53-332-90 "Plásticos. Tubos y accesorios de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para canalizaciones subterráneas, enterradas o no y empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo."

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Tubs de P.V.C. perforats per a drenatge.

- Definició

Tub de P.V.C. cara interior llisa i cara exterior perfilada en "T", qualitat ASTM D 1784, sèrie "D" i normativa DIN 16961 i 1187, UNE 53331, ISO 9971 (C.E.E.), BS 4962/82 i AS 2439/1-81, amb perforacions per a funció drenant i posada en obra amb material filtre grava 20-40 mm.

- Materials

S'utilitzarà P.V.C. rígid no-plastificat com a matèria prima en la seva fabricació.

S'entén com P.V.C. no-plastificat la resina de clorur de polivinil no-plastificat, tècnicament pur (menys de l'1% d'impureses), en una proporció del 96% exempt de plastificants. Podrà contenir altres components tals com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.

Les característiques físiques del material que constitueix la paret dels tubs en el moment de recepció a l'obra seran els de la taula següent:

- CARACTERÍSTIQUES FÍSIQUES

Característiques del material	Valors	Mètode d'assaig	Observacions
Densitat	De 1,35 a 1,46 kg/dm3	UNE 53020/1973	
Coeficient de dilatació lineal	De 60 a 80 milionèsimes per ºC	UNE 53126/1979	
Temperatura de reblaniment	79º	UNE 53118/1978	Càrrega d'assaig 1 kg
Resistència a tracció simple	500 kg/cm2	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Allargament al trencament	80 %	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Absorció de aigua	1 mg/cm2	UNE 53112/1981	
Opacitat	0,2 %	UNE 53039/1955	

- Fabricació dels tubs de P.V.C.

El tub es fabricarà a partir d'una banda nervada del material esmentat en el punt anterior d'aquest plec de condicions, els cantells de la banda estan conformats per a ser engrapats. Aquesta banda està perforada a

l'objecte de permetre el pas de l'aigua a l'interior del tub. La banda s'enrotlla de forma helicoïdal, formant el tub del diàmetre que es desitgi, mitjançant una màquina especial que, a més de fixar el diàmetre, efectua l'encast dels cantells de la banda i aplica sobre aquests un polimeritzador que actua com a soldadura química. Aquest polimeritzador serà a base de resines viníliques dissoltes en acetones (dimetilformamida i tetrahidrofuran).

En la seva configuració final la canonada és nervada exteriorment i la paret interior és llisa, assegurant-se un alt moment d'inèrcia.

- Juntes

La unió dels tubs es realitzarà mitjançant un fitting de P.V.C. de les mateixes característiques que les exposades anteriorment.

Aquesta unió s'efectuarà per simple endollament o connexió procurant únicament, que el fitting que ve col·locat en el tub, estigui sempre en el costat a on estarà la sortida de l'aigua.

- Instal·lació en rasa

a) Amb trànsit de vehicles

- Quan la rasa hagi de suportar el trànsit de vehicles tindrà una profunditat mínima segons la taula adjunta, la "H" serà des de la clau fins la làmina abans de capes asfàltiques.

- El tub i el material de rebliment (grava 20-40) aniran envoltats-embolicats en geotèxtil adequat.

- El terreny serà ferm i comprovada la seva estabilitat per a evitar la deformació i ondulació de la calçada.

b) Sense trànsit de vehicles

- Quan el tub perforat estigui col·locat en les mitjanes o zones sense trànsit, l'embolcall del material filtre, serà de mides similars a les del quadre adjunt, col·locant o no el geotèxtil segons terrenys i criteris del projectista.

c) Rebliment

El rebliment es realitzarà amb grava de granulometria 15-30 o 20-40, neta de fins, amb gruixos sobre generatriu superior i distàncies en costats, en funció del diàmetre del tub (vegeu quadre de dimensionament)

3.4.3. Pous de registre

Aquest article es refereix a l'execució específica dels pous de registre.

Per a la seva realització i control seran d'aplicació, a part de les prescripcions del Capítol II del present Plec, les Normes Tecnològiques de l'Edificació. Els materials emprats hauran de complir les especificacions contingudes en el present Plec de Condicions.

En general no s'iniciarà la construcció de cap d'aquests elements sense que el Director d'Obra hagi aprovat prèviament l'excavació de la caixa corresponent.

A les dimensions dels pous, etc, no s'admetran diferencies superiors al cinc per cent (5%) respecte a les indicades als plànols o a les solucions adoptades.

Els errors d'enràs amb el paviment de les tapes metàl·liques de qualsevol tipus no seran superiors a cinc mil·límetres (5 mm).

Els errors de les cotes de solera dels pous i sobreeixidors no seran majors de mig centímetre (0,5 cm) per tal de no afectar el pendent de les conduccions i evitar velocitats lentes que comportin sedimentacions.

El desnivell entre les boques d'entrada a un pou de registre i les de sortida mai serà nul o negatiu.

Es col·locaran pates cada trenta centímetres (30 cm) estant l'últim a un mínim de trenta-cinc centímetres (35 cm) del fons de la cubeta.

Les unions entre pous i canonades es faran mitjançant juntes de gran elasticitat definides en el Capítol II del present Plec.

3.4.3.1 Pous de registre prefabricats

Es disposaran mentre les dimensions dels col·lectors a connectar ho permetin. Quan es situïn en zones amb nivell freàtic alt o amb estanqueïtat preceptiva no es col·locaran fins que s'hagi extret l'aigua que pugui aflorar en superfície. Es col·locaran les peces de base amb els mitjans auxiliars que prescrigui l'Enginyer Encarregat.

Es realitzarà a continuació la col·locació de les juntes estanques i l'entroncament dels tubs de l'escomesa segons les directrius establertes per la casa subministradora d'aquests elements i de conformitat amb

l'Enginyer Encarregat. S'executarà llavors la cubeta de canalització amb formigó en massa H-150 de ciment Portland arrebossat i lliscat, essent decisió de l'Enginyer Encarregat la necessitat d'acabar la cubeta mitjançant pintat amb morter de resina epòxid en una capa de mig centímetre (0,5 cm) de gruix.

A continuació s'aixecarà el pou fins assolir la rasant anterior al con de reducció. Aquest es podrà recalçar amb morter fins assolir la cota de projecte, aprofitant aquest espai per a la realització del suport del marc de la tapa de registre, que es col·locarà amb posterioritat.

Finalment es posaran els esglaons de polipropilè als forats amb els que arriben les parets dels pous, segons les directrius del fabricant i de conformitat amb l'Enginyer Encarregat.

3.4.3.2 Pous de registre i pous especials "in situ"

Un cop executada la solera i zona d'escomeses del pou com un tot únic, abans de la connexió de les escomeses, que es realitzaran com en els pous prefabricats, s'executarà la cubeta de canalització amb formigó en massa H-150 o en el propi formigó estructural, essent decisió de l'Enginyer Encarregat la necessitat d'acabar la cubeta mitjançant pintat amb morter de resina epòxid en una capa de mig centímetre (0,5 cm) de gruix. La pujada des de la clau del col·lector fins a la superfície es realitzarà amb formigó armat.

En aquest últim cas el suport es realitzarà per a marc i tapa quadrats.

Una vegada executada l'obra de fàbrica del mateix, es procedirà al replè, amb material aprovat per l'Enginyer Encarregat, de l'espai existent entre la paret i l'excavació una vegada retirada l'estrebada. S'exigirà en aquesta zona una compactació igual o superior al noranta-cinc per cent (95%) del Próctor Modificat, sempre que l'Enginyer Encarregat no disposi el contrari.

3.4.4. Geotèxtil

La posta en obra dels geotèxtils seguirà les fases següents:

a) Igualació i rasament del talús.
b) Desplegament del geotèxtil sobre el talús i fixació al mateix amb picons, que poden ésser de fusta. A més a més, l'entramat de geotèxtil s'estendrà a la part alta del talús, ancorant-se en la mateixa.

3.5. Afermats.

3.5.1. Tot-ú artificial.

-Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- L'extensió i humectació en cas de que així procedeixi i compactació de cada tongada.
- Refí de la superfície de la última tongada.
- Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a correcta execució d'aquesta unitat d'obra.
- Extensió de tongada.

La capa de tot-u artificial s'estendrà en una única tongada. L'equip emprat per al seu estès haurà d'ésser aprovat pel Director de l'Obra.

- Densitat.

La densitat de compactació no serà inferior a la que correspondrà al cent per cent (100%) la màxima obtinguda a l'assaig "Próctor Modificat", segons la norma NLT 108/76.

- Toleràncies geomètriques de la superfície acabada.

Es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m. En aquests mateixos punts es comprovarà l' amplada i pendent de la secció transversal.

A més es comprovaran en relació amb els Plànols i Plecs de Prescripcions Tècniques del Projecte la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.

El perfil no haurà de diferir del teòric en més de 15 mm en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de 15 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m aplicada tant paral·lela com normalment a l'eix de la carretera.

- Carrega amb placa i altres especificacions..

Per la resta d'especificacions, es tindrà present O.C. 10/2002.

- Control de qualitat.

Complementàriament a les especificacions de l' O.C. 10/2002, es tindrà present:

a) *CONTROL DE PRODUCCIÓ-*

Es realitzaran els següents assaigs:

- Cada dia:

    - 1 Próctor modificat, segons NLT 108/76.
    - 1 Equivalent de sorra, segons NLT 113/72.
    - 1 Granulomètrics, segons NLT 104/72.

- Cada 5000 m^3 de material produït:

    - 1 Índex de llànties segons NLT 354/74.
    - 1 Límit líquid, segons NLT 105/72.
    - 1 índex de plasticitat, segons NLT 105/72 i 106/72.
    - 1 coeficient de neteja, segons NLT 172/86.

- Cada 15000 m^3 de material produït:

    - 1 Desgast de Los Àngeles, segons NLT 149/72.

b) *CONTROL D'EXECUCIÓ.*

Es considera con a lot el tram construït cada dia i sobre ell es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament.

- 6 determinacions d'humitat natural, segons NLT 102/72 (*).
- 6 determinacions de densitat "in situ", segons NLT 109/72 (*).
- 1 assaig de càrrega amb placa, segons NLT 357/86.

(*) Es podran emprar mètodes nuclears, prèvia aprovació del Director d'Obra, sempre que s'hagin realitzat assaigs previs i s'hagi aconseguit establir una correspondència raonable.

- Criteris d'acceptació o refús del lot.

La densitat mitjana de cada lot serà superior al 100% de la densitat Próctor modificat.

S'admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors a 100% superin el 98% de densitat Próctor modificada.

3.5.2. Mescles bituminoses.

Mescles bituminoses en calent.

- Definició.

Es defineix com a mescla bituminosa en calent a la barreja de granulats i un lligant bituminós, de manera que per dur-la a terme han d'escalfar-se primer els granulats i el lligant. La mescla serà estesa i compactada a temperatura superior a la de l'ambient.

L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació de la superfície sobre la qual s'haurà d'estendre la mescla.
- Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball proposada.
- Transport de la mescla.
- Estesa i compactació de la mescla.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.
- Equip necessari per a l'execució de les obres.

a) INSTAL·LACIÓ DE FABRICA:

La planta asfàltica serà automàtica i de producció igual o superior a cent vint tones per hora (120 T/H).

b) ESTENEDORES:

Tindran una capacitat mínima d'estesa de cent cinquanta tones per hora (150 T/H) i estaran proveïdes de dispositiu automàtic d'anivellament, o bé per uns reguladors de gruix que siguin aprovats per l'Enginyer Director.

c) EQUIP DE COMPACTACIÓ:

L'equip de compactació permetrà compactar amb les condicions exigides, tant les capes de base com la intermèdia i de trànsit.

Com a mínim estarà composta per:

- Un rodet llis, tipus tàndem, de vuit a deu tones (8 a 10 t) de pes mort.
- Un piconador de pneumàtics, de pes superior a dotze tones (12 t) i pressió d'inflat variable entre tres i deu quilograms per centímetre quadrat (3-10 kg/cm^2).
- Una piconadora vibratòria tipus tàndem de vuit tones (8 t).

El tren de compactació haurà de ser aprovat pel Director d'Obra d'acord amb la capa, gruix i quantitat estesa.

- Execució de les obres.

a) ESTUDI DE LA MESCLA I OBTENCIÓ DE LA FÓRMULA DE TREBALL:

Dins dels fusos prescrits, les fórmules de treball seran aquelles que proporcionin major qualitat a les mescles, acomplint sempre els requisits exigits a l'Article 542.3. Per tant, l'Enginyer Director determinarà la composició de les diferents mides d'àrids i les proporcions de lligant i filler, per a que la qualitat sigui la més gran possible.

També s'hauran d'assenyalar a partir dels assaigs de laboratori:

- Els temps a exigir per a la mescla dels àrids en sec i per a la mescla dels àrids amb el lligant.
- Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ d'àrids i lligant.
- Les temperatures màxima i mínima de la mescla sense sortir del mesclador.
- La temperatura mínima de la mescla a la descàrrega dels elements de transport.
- La temperatura mínima de la mescla en iniciar i acabar la compactació.

b) PROVEÏMENT D'ÀRIDS:

El Contractista haurà de posar en coneixement de l'Enginyer Director, amb quatre dies de termini, la data d'inici dels aplecs a peu de planta.

No s'admetran els àrids que acusin mostres de meteorització com a conseqüència d'un aplec perllongat.

Deu dies abans de l'inici de la fabricació de la mescla bituminosa es tindran aplegats els àrids corresponents a un terç del volum total, com a mínim.

Durant l'execució de la mescla bituminosa, es subministraran diàriament i com a mínim els àrids corresponents a la producció diària, sense descarregar-la als aplecs que s'estiguin emprant a la fabricació. El consum d'àrids es farà seguint l'ordre d'aquests.

c) ESTESA DE LA MESCLA.

L'alimentació de les estenedores es farà de manera que tinguin sempre aglomerat remanent, iniciant el seu reblert amb un nou camió quan encara quedi una quantitat apreciable de material.

L'extensió de la mescla no es farà mai a un ritme superior al que asseguri que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats prescrites. La Direcció d'Obra podrà limitar la velocitat màxima d'estesa a la vista dels mitjans de compactació existents.

Es posarà especial atenció a les maniobres de parada i arrencament de les estenedores, per tal de sincronitzar la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla, amb objecte d'evitar ondulacions a la superfície de la capa estesa.

També es pararà especial compte a que els "sinfines" i les regles estiguin en bones condicions i ben ajustades, amb objecte que no donin lloc a segregacions i manca d'homogeneïtat del material estès.

L'amplada d'estesa serà la de la capa, evitant la realització de juntes longitudinals.

Les juntes de treball d'un dia per l'altre es tallaran verticals i perpendiculars a la direcció del tràfic.

- Trams de prova.

Abans d'iniciar els treballs, el Contractista haurà de construir un tram d'assaig amb una longitud de cinquanta metres (50 m) i un gruix igual a l'indicat als plànols, per a cada tipus de mescla.

Sobre el tram d'assaig es prendran deu (10) mostres per a determinar els següents factors: gruix de la capa, granulometria del material compactat, densitat i contingut del lligant.

A la vista dels resultats obtinguts, l'Enginyer Director decidirà la conveniència d'acceptar o modificar, bé sigui la fórmula de treball, bé l'equip de maquinària, havent el Contractista d'estudiar i proposar les necessàries correccions. Tot això sempre que no s'hagi presentat un pla d'execució sancionat per la

pràctica i aprovat per l'Enginyer Director.

El tram de proves es repetirà novament amb càrrec pel Contractista, després de cada sèrie de correccions, fins a la seva aprovació definitiva.

- Especificacions de la unitat acabada.

a) GRANULOMETRIA:

Les toleràncies admissibles respecte de la fórmula de treball seran (referides a la massa total dels àrids) les següents:

- Tamisos superiors a l'UNE 2,5 mm: tres per cent (±3%)
- Tamisos compresos entre l'UNE 2,5 mm i l'UNE 80 m: dos per cent (±2%).
- Tamís UNE 80 mm: u per cent (±1%).

b) DOSIFICACIÓ DEL LLIGANT HIDROCARBONAT:

Les toleràncies admissibles respecte de la dosificació de lligant hidrocarbonat de la fórmula de treball, referida a la massa total dels àrids, serà del tres per mil (±0,3%).

c) DENSITAT:

A mescles bituminoses denses, semidenses i gruixudes la densitat no serà inferior al noranta vuit per cent (98%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm igual o superior a 6 cm; i noranta set per cent (97%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm inferior a 6 cm.

A mescles drenants, els buits de la mescla no hauran de diferir en més de dos (±2) punts percentuals respecte al percentatge de buits determinat per a la mescla emprada, obtinguda segons la NLT-159/86 amb cinquanta (50) cops per cara.

- Control de qualitat.

a) CONTROL DE PRODUCCIÓ:

a.1) Lligant hidrocarbonat:

De cada partida rebuda s'exigirà el certificat d'anàlisi corresponent i es prendrà una (1) mostra segons la NLT-121/85 per a la realització dels següents assaigs:

- 1 penetració, segons NLT-124/84.
- 1 punt d'estovament, segons NLT-125/84.
- 1 índex de penetració, segons NLT-181/84.
- 1 punt de fragilitat Fraass, segons NLT-182/84.
- 1 ductilitat, segons NLT-126/84.

S'haurà de prendre també una altre mostra que es guardarà per a possibles assaigs posteriors.

a.2) Àrids:

Sobre cada fracció d'àrid que es rebi es realitzaran els següents assaigs:

- Cada 100 m^3, o un cop al dia si s'aplega menys material:

    - 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
    - 1 equivalent de sorra per a l'àrid fi, segons NLT-113/72.
    - 1 coeficient de neteja per a àrid gruixut, segons NLT-172/86.

- Cada 2.000 m^3, o al menys un cop a la setmana o quan es canviï de procedència:

    - 1 índex de llenties, segons NLT-354/74.
    - 1 proporció d'elements de l'àrid gruixut amb dos (2) o més cares de fractura, segons NLT-358/74.
    - 1 desgast de Los Angeles, segons NLT-149/72.
    - 1 densitat relativa i absorció, segons NLT-153/76 i NLT-154/76.

- Cada 10.000 m^3 o un cop cada quinze dies si s'empra menys material:

    - 1 coeficient de polit accelerat (només per a capa de trànsit), segons NLT-174/72.

a.3) Filler:

De cada partida que es rebi es prendran dues mostres i es realitzaran els següents assaigs sobre cada una d'elles:

- 1 granulomètric, segons NLT 151/72.
- 1 densitat aparent segons NLT-176/74.
- 1 coeficient d'emulsibilitat, segons NLT-180/74.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

b.1) Fabricació:

Mescla d'àrids en fred.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament de la cinta subministradora una pel matí i una altra per la tarda i abans de l'entrada a l'assecador, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 equivalent de sorra, segons NLT-113/72.

Mescla d'àrids en calent.

Diàriament sobre dos (2) mostres en blanc preses aleatòriament del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 determinació de la humitat, segons NLT-102/72.

Mescla bituminosa.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament a la sortida del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 dosificació del lligant, segons NLT-164/76.
- 1 granulometria dels àrids extrets, segons NLT-165/86
- 1 Marshall complert (estabilitat, deformació, densitat i buits en àrids i en mescla), segons la NLT-159/86 emprant sèries de 5 provetes per a mescles denses, semidenses i gruixudes.
- 1 determinació de pèrdua per desgast en sec i humit i buits en mescla, segons NLT-352/86, emprant sèries de 6 provetes, per a mescles drenants.

Cada setmana:

- 1 immersió-compressió, segons NLT-162/84, emprant sèries de 8 provetes, 4 per a immersió i 4 per a com pressió, per a mescles denses, semidenses i gruixudes.

Temperatura.

Es mesurarà la temperatura de la mescla en tots els camions que surten de planta.

Un cop per setmana es verificarà l'exactitud dels indicadors de temperatura d'àrid i de betum.

b.2) Posada en obra:

Es mesurarà la temperatura de la mescla abans d'abocar a l'estenedora per a tenir en compte les limitacions que es fixen a l'article 542.5.1.

b.3) Producte acabat:

Es considerarà com a lot la fracció construïda diàriament i sobre ella es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament:

- 8 determinacions de densitat en mescles denses, semidenses i gruixudes. Es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació del Director de l'Obra.
- 8 mesures de permeabilitat, segons NLT-339/88, per a mescles drenants.
- 8 determinacions de buits per a mescles drenants.
- 8 determinacions de gruixos.
- 8 determinacions de la qualitat de les mescles, per l'assaig de tracció indirecte (o 5 si l'assaig és tan sols en sec)

L'execució d'aquest últim assaig de tracció indirecte té el següent objectiu i procediment.

Objectiu

Aquest procediment té com a objectiu controlar la qualitat de les mescles bituminoses i la seva posada en obra mitjançant la determinació de la resistència a tracció indirecte dels testimonis obtinguts després de la seva execució. La resistència a tracció indirecte és un paràmetre directament relacionat amb les característiques de la mescla, amb el seu procés d'execució i amb la qualitat aconseguida.

Procediment

La resistència a tracció de la mescla executada es determinarà en els testimonis cilíndrics de deu centímetres (10 cm) de diàmetre trets del ferm, podent-se fer servir per aquest assaig els testimonis extrets del ferm per determinar l'espessor i la densitat de la mescla col·locada, sempre que aquests no hagin estat deteriorats i presentin una superfície regular i una alçada mínima de quatre centímetres (4 cm).

El nombre mínim de testimonis que haurà de disposar-se per lot es de cinc (5) si s'assagen solament en sec o de vuit (8) si s'assagen en sec i en humit, segons el procediment indicat a continuació. D'aquests testimonis es determinaran les densitats i, si s'assagen en sec i en humit, es distribuiran aleatòriament en dos grups. Per a l'assaig en humit els testimonis no hauran de estar parafinats. El assaig en humit haurà de realitzar-se al menys en un (1) de cada tres (3) lots, i sempre en el primer lot controlat per cada tipus de mescla. Es considerarà com a lot la fracció de mescla construïda diàriament.

Resistència en sec

La resistència en sec es determinarà en testimonis que es troben a cinc graus Calcis (5 ºC), per la qual cosa hauran estat a aquesta temperatura en un frigorífic, durant un temps mínim de quatre hores (4 h).

L'assaig es realitzarà segons la NLT-346/90, amb els dispositius de càrrega indicats en la NLT-360/91, a la velocitat de cinc-centes vuit dècimes de mil·límetre per minut (50,8 mm/min). Quan no es disposi de càmera termostàtica en la premsa, s'hauran de prendre les mesures adients per a la realització de l'assaig amb rapidesa; no hauran de transcórrer més de cinc minuts (5 min) des de que es treu el testimoni del frigorífic fins que es realitza l'assaig.

La resistència en sec del lot s'obtindrà de la mitjana de les resistències obtingudes en l'assaig de cada testimoni, determinada segons la norma NLT-346/90, mitjançant la següent expressió:

$$R = (2.P)/(\pi.h.d)$$

a on,

R = Resistència a tracció indirecte, MPa o N/mm^2 (1 MPa = 9.8 kgf/cm^2)
P = Càrrega màxima de trencament, N (1 kgf = 9.8 N)
π = Constant 3,14159
h = Alçada del testimoni, mm
D = Diàmetre del testimoni, mm

Resistència en humit

Abans d'assajar els testimonis a compressió diametral hauran d'estar durant vint-i-quatre hores (24 h) submergits en aigua a la temperatura de seixanta graus Celsius (60 ºC). Després de assecar-se a l'aire seran introduïdes a dins el frigorífic a la temperatura de cinc graus Celsius (5 ºC). El temps d'assecat a l'aire no serà inferior a vuit hores (8 h), i no hauran de transcórrer més de dos (2) dies de la seva extracció del bany i el seu assaig. El temps mínim de permanència en el frigorífic per al seu condicionament a la temperatura serà de quatre hores (4 h). Un cop condicionats els testimonis a cinc graus Celsius (5 ºC) es determinarà la resistència a tracció indirecte en humit de la mescla utilitzant la mateixa fórmula i procediment en sec.

Resultats

Com a resultats d'aquests assaigs s'obtindrà:

Rt(S) = Resistència a tracció indirecte en sec dels testimonis, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament en sec dels testimonis corresponents a cada lot.

Rt(H) = Resistència a tracció indirecte en humit dels testimonis, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament en humit dels testimonis corresponents a cada lot.

ICt = Índex de resistència conservada dels testimonis, en %, obtingut mitjançant la següent expressió:

$$ICt = \pi Rt(H)/Rt(S) \pi \times 100$$

c) CRITERIS D'ACCEPTACIÓ O REFÚS:

La densitat mitja de cada lot serà superior al cent per cent (100%) de la indicada a l'article 542 per a mescles denses, semidenses i gruixudes. S'admetrà com a màxim que dues mesures que essent inferiors al cent per cent (100%), superin el noranta vuit per cent (98%).

El percentatge de buits no diferirà en més de dos (2) punts percentuals dels prescrits a l'article 542 S'admetrà com a màxim que dues mesures difereixin en tres (3) punts.

El gruix mitjà no hauria de ser inferior a l'especificat a l'apartat 542; no més de dos (2) mesures podran presentar resultats que baixin d'allò especificat en més d'un deu per cent (10%).

No s'admetran tampoc irregularitats superiors a les assenyalades a l'article 542

Referent a la qualitat de les mescles per l'assaig de tracció indirecte, tindran els següents criteris d'acceptació o rebuig i, en el seu cas, de penalització:

La resistència mitjana a tracció indirecte dels testimonis, en sec i en humit, a la temperatura de cinc graus Celsius (5 º C) variarà en funció del tipus de mescla, havent de ser igual o superior als valors d'acceptació. A més a més el ICt serà major de 75.

TIPUS DE MESCLA	ACCEPTACIÓ		REBUIG	
	Sec (MPa)	Humit (MPa)	Sec (MPa)	Humit (MPa)
G-20 i G-25	2.0	1.5	1.6	1.2
D-20 i S-20	2.5	1.9	2.1	1.6
D-12 i S-12	2.2	1.7	1.8	1.4

Per la recepció i aprovació del lot objecte de l'assaig, Rt(S) i Rt(H) hauran d'ésser superiors o igual als valors d'acceptació i l'índex ICt 75%.

En cas contrari es realitzaran les següents penalitzacions:

- Si Rt(S) i/o Rt(H) son menors que els valors d'acceptació i superiors al de rebuig, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.
- Si l'índex ICt és menor del setanta-cinc per cent (75%), s'aplicarà una penalització econòmica del tres per cent (3%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.
- Si més del vint per cent (20%) dels valors individuals de la mostra són inferiors als valors de rebuig, s'aplicarà una penalització econòmica del tres per cent (3%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat

Si concurreixen simultàniament algunes de les tres circumstàncies anteriors, s'aplicarà una penalització econòmica corresponent a la suma de les penalitzacions concurrents.

- En els casos de que Rt(S) i/o Rt(H) siguin inferiors al valor de rebuig no s'acceptarà el lot i s'aixecarà la capa de mescla bituminosa corresponent al lot. En aquest cas no s'aplicarà penalització econòmica específica per aquest concepte, però el contractista haurà d'assumir els costos de fressat i reposició de la capa de ferm.

- Toleràncies geomètriques.

a) DE COTES I AMPLADA:

Es compararà cada vint metres (20 m.) la superfície acabada amb la teòrica. Ambdues no hauran de diferir en més de 10 mil·límetres (10 mm) en capes de trànsit, intermèdia, ni de 15 mil·límetres (15 mm) en capa de base.

Es comprovarà també cada vint metres (20 m) l'amplada de les capes que en cap cas haurà de ser inferior a la teòrica.

b) DE GRUIX:

El gruix d'una capa no haurà de ser inferior al vuitanta per cent (80%) del previst per a ella a la secció tipus dels Plànols, excepte la capa de trànsit, en la que no haurà de ser inferior al cent per cent (100%).

El gruix total de mescles bituminoses no haurà d'ésser inferior al mínim previst a la secció tipus dels Plànols.

c) DE REGULARITAT SUPERFICIAL.

La superfície acabada no haurà de presentar irregularitats superficials superiors a quatre mil·límetres (4 mm), al comprovar-la amb un regle de tres metres (3 m.) segons la Norma NLT-334/88.

La regularitat superficial, mesurada pel coeficient de viàgraf segons la NLT-332/87 no haurà d'excedir de 5 dm^2/hm.

3.5.3. Regs i tractaments superficials.

Regs d'emprimació.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per dur a terme correctament l'execució d'aquesta unitat d'obra.

- Dosificacions.

A efectes de dosificació, proposem la següent:

- Un quilogram dos-cents grams per metre quadrat (1.200 kg/m^2) d'emulsió asfàltica tipus ECI com a reg d'emprimació, a calçades i vorals.
- Equip necessari per a l'execució de les obres.

Serà l'indicat a l'article 530.4 del PG-3.

- Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 530.5 del PG3.

- Limitacions de l'execució.

Són les indicades a l'article 530.6 del PG-3.

Regs d'adherència.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície sobre la qual haurà d'ésser aplicat el reg.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.
- Execució de les obres.

Es comprovarà que la superfície sobre la que s'efectuarà el reg està neta, sense materials lliures i acompleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, segons el Director d'Obra.

Control de Qualitat.

a) CONTROL DE PROCEDÈNCIA I DE RECEPCIÓ:

El subministrador del lligant hidrocarbonat haurà de subministrar un certificat de qualitat , en el que figuri el seu tipus i denominació, així com la garantia de que acompleix les condicions exigides als Plecs de Prescripcions Tècniques. En cas de tractar-se d'emulsió asfàltica per cada trenta tones (30 t) o per cada partida subministrada si aquesta fos de menor quantitat, es prendran mostres amb arranjament a la Norma NLT-121/86 i es realitzaran els següents assaigs:

- 1 càrrega de partícules, segons NLT-194/84.
- 1 residu per destil·lació, segons NLT-139/84.
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació, segons NLT- 124/84.

En el cas de no emprar-se emulsió asfàltica el Director de l'Obra fixarà els assaigs de qualitat d'acord amb el lligant seleccionat.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

La dotació de lligant hidrocarbonat es comprovarà mitjançant la pesada de safates metàl·liques o fulles de paper o un altre material similar, col·locades sobre la superfície durant l'estesa del lligant.

Es considerarà com a lot que s'acceptarà o refusarà en bloc, el reg de dos mil cinc-cents metres quadrats (2500 m^2) de calçada o voral, o la fracció regada diàriament si aquesta fos menor. Es prendran sis (6) mesures per lot admetent com a màxim diferències d'un 10 per cent (±10%) de la dotació exigida.

Per la determinació de l'adherència entre capes de mescles bituminoses es procedirà a realitzar un assaig de tall amb el següent procediment, que té per objectiu controlar la qualitat dels regs d'adherència.

El procediment d'assaig consisteix en provocar en la superfície d'unió de les capes bituminoses a assajar un esforç tallant que produeixi la separació d'ambdues capes. Per això s'introdueix el testimoni en dues mordaces semicilíndriques i es col·loca horitzontalment en la base de l'assaig, figura 1. Mitjançant aquest procediment es converteix el testimoni en una biga birecolçada, on la secció d'assaig, al estar molt pròxima al punt de recolzament, solament està sotmès a un esforç tallant.

La resistència al tall del reg executat es determinarà a partir de testimonis cilíndrics de deu centímetres (10 cm) de diàmetre extrets del ferm, que com a mínim estaran formats per dues (2) capes. El nombre mínim de testimonis que haurà de disposar-se per lot es de cinc (5), considerant-se com a lot el corresponent a la superfície regada diàriament, sempre que no superi els dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats. Si la superfície regada en un dia supera aquest valor, es dividirà en diferents lots de superfície semblant, inferior a dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats.

Els testimonis s'introdueixen entre les dues mordaces semicilíndriques, figura 2, formada per dues peces simètriques de 177.8 mm d'alçada i 101.6 mm de diàmetre interior, amb dos sortints que, mitjançant una sèrie de cargols, permetran agafar-los en la posició desitjada, de manera que la junta i la capa superior quedin a l'exterior del motlle, a 5 mm de distància del cantó superior del mateix.

L'execució de l'assaig es porta a terme col·locant els testimonis confinats per les mordaces en posició horitzontal sobre un base amb dos punts de recolzament separats 20 cm, figura 3; sobre un d'aquests punts es col·loca el motlle metàl·lic i sobre l'altre la part superior del testimoni de manera que la junta d'unió entre les capes quedi a 5 mm de distància i, conseqüentment, el canto del motlle quedi a 10 mm, figura 1. El pistó de la premsa es col·loca sobre el motlle metàl·lic indeformable, en la part central del conjunt recolzat, i s'aplica una càrrega a una velocitat de deformació constant de 1.27 mm/min, de

forma que sobre la unió de les capes, en les immediacions del recolzament, es produeix un esforç tallant i el moment flector és pràcticament nul.

La resistència al tall es determinarà en testimonis que es troben a 20 ºC. Durant l'assaig s'obtindrà la càrrega màxima de trencament, essent també convenient registrar la variació de la càrrega amb el desplaçament del pistó de la premsa mitjançant un equip informàtic adequat. Les tensions tangencials o resistència al tallant de la unió d'ambdues capes per al lot corresponent s'obtindrà com a mesura de les resistències obtingudes en l'assaig de cada testimoni, definit mitjançant la següent expressió:

□□= (P/2) / S

essent,

□□□= Resistència a tallant, MPa o N/mm^2 (1MPa = 9.8 kgf/cm^2)

P = Càrrega màxima de trencament, N (1 kgf = 9.8 N)

S = Superfície de la secció transversal, mm^2

Si algun dels testimonis extrets presentés les capes desenganxades o es desenganxessin en el moment de l'extracció, la resistència a tallant del reg es consideraria nul·la.

Resultats

Com a resultat d'aquest assaig s'obtindrà:

□□ = Resistència a tallant de reg d'adherència, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament dels testimonis corresponents a cada lot.

Criteris d'acceptació o rebuig

La resistència mitjana a tallant del reg d'adherència obtinguda a partir de l'assaig dels testimonis a la temperatura de vint graus Celsius (20 ºC) variarà en funció de les capes que el componguin, havent de ser igual o superior als valors d'acceptació.

TIPUS D'INTERFASE	ACCEPTACIÓ (MPa)
Rodadura-Intermitja	0.6
Intermitja-Base	0.4
Base-Base	0.3

Si no es compleixen els requisits anteriors es procedirà de la següent manera:

- Si la resistència mitjana es inferior al límit d'acceptació, s'aixecarà la capa superior de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i es reposarà el reg i la capa per compte del Contractista o se estudiarà la mancança de capacitat estructural produïda per la falta d'adherència determinant el gruix addicional necessari per arribar al nivell de deflexions previstes en el ferm, que serà executat per compte del Contractista.
- Si la resistència mitjana es igual o superior al nivell d'acceptació i més del vint per cent (20%) dels valors individuals de la mostra són inferiors en més de 0.2 MPa als valors d'acceptació, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa superior de la mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

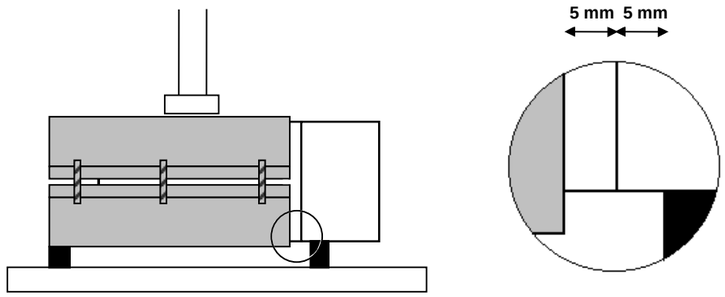


Figura 1.

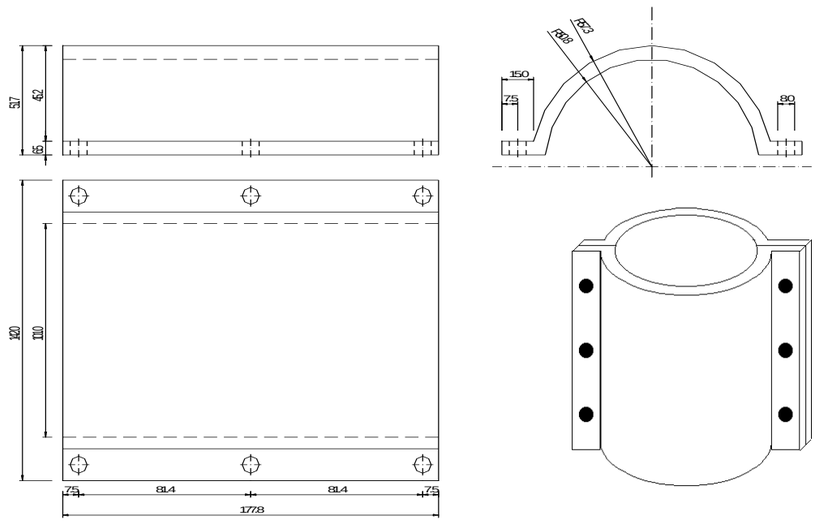
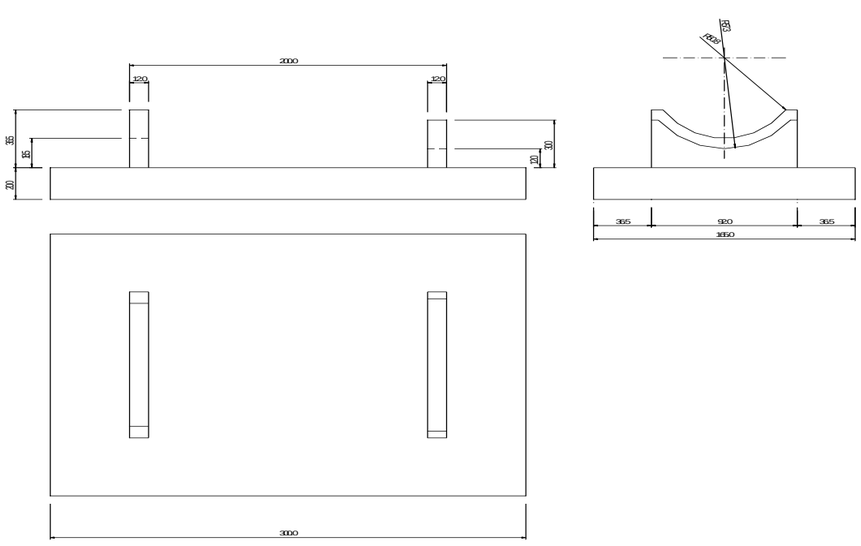
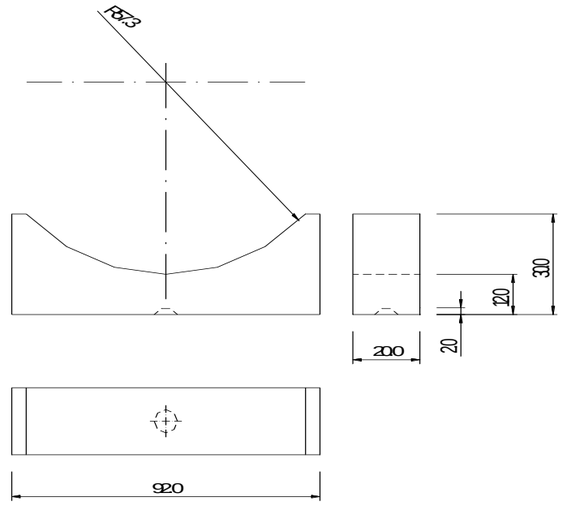


Figura 2.



a) Base inferior

b)



c) Recolzament superior

d)

Figura 3.

3.5.4. Obres complementàries.

Execució de Voreres

Les peces es posaran sobre una base de formigó, la forma i característiques de la qual s'especificaran en els Plànols.

Les peces que formen la vorada es col·locaran deixant un espai entre elles de cinc mil·límetres (5 mm). Aquest espai es reemplenarà amb morter del mateix tipus que l'emprat en l'assentament.

Llosa de peces prefabricades de formigó

Les lloses es poden col·locar sobre morter o directament sobre sorra. Quan les lloses excedeixin de 40cm de costat, es recomana la col·locació sobre morter.

Col·locació sobre morter. Les lloses es col·locaran al solat sobre una base de morter de consistència plàstica. Aquest morter ha de ser preparat amb un ciment de classe resistent 32.5 i una dosificació de 1:6 amb sorra rentada sense argiles i amb un correcte grau d'humitat. No es pot utilitzar morter preparat amb additius que retardin l'enduriment.

Les lloses s'han de col·locar amb una separació de 3mm entre peça i peça per tal d'evitar posteriors desperfectes. No s'acceptarà la col·locació "en testa".

Tota la capa base de les lloses s'ha de recolzar sobre el morter, assentant i anivellant les peces una per una.

S'han de prendre les mesures necessàries per impedir el pas o aplicació de càrregues pesades durant un mínim de 7 dies.

Un cop les peces estiguin ben assentades i enganxades, s'emplenaran les juntes amb sorra fina i seca, mai amb una lletada de ciment.

Col·locació sobre sorra. Un cop preparada l'esplanada, s'estén i compacta la subbase. S'estén i es compacta la base i es procedeix a executar els bordons de confinament.

S'estén i anivella una capa de sorra seca d'una granulometria 5/10 sempre seguint un gruix uniforme d'uns 5cm. Es col·loquen les lloses una per una, deixant una separació entre llosa i llosa d'uns 3mm. No s'admet de cap manera la col·locació sense separació "a testa".

S'emplenen les juntes amb escampament de sorra seca i fina, d'una granulometria 0/2. Es procedeix a vibrar el paviment per tal d'homogeneïtzar altures. Es imprescindible que s'utilitzi una "bandeja" vibrant amb la xapa recoberta de PVC.

S'ha d'haver posat especial atenció en que les lloses es trobin totalment assentades sobre el ferm, en cas contrari es trencaran en el moment de suportar la càrrega.

3.6. Armat.

3.6.1. Armadures passives en formigó armat i pretesat.

Els especejaments.

Com a norma general, el contractista presentarà a la direcció d'obra per a la seva aprovació, i amb suficient antelació, una proposta d'especejament de les armadures de tots els elements a formigonar.

Aquest especejament contindrà la forma i mides exactes de totes les armadures definides en els plànols, indicant clarament el lloc a on es produeixen els empalmaments, i el nombre i longitud d'aquests.

Així mateix, detallarà i especejarà perfectament totes les armadures auxiliars necessàries per garantir la correcta posició de les armadures segons els plànols durant el formigonat, tals com "borriquetes", rigiditzadors, bastiments auxiliars, etc. Totes i cada una de les figures vindran numerades en la fulla d'especejament, i en correspondència amb els plànols respectius.

En la fulla d'especejament vindran expressats els pesos totals de cada figura.

Els separadors.

Les armadures inferiors dels fonaments i part inferior de la llinda es sustentarà mitjançant separadors de morter de mides en planta 10x10 cm i de gruix l'indicat en els plànols per al recobriment. El seu nombre serà de vuit (8) per metre quadrat. La resistència del morter serà superior a 250 kg/cm².

Per a les armadures laterals els separadors seran de plàstic, adequats al recobriment indicat en plànols per a l'armadura i en nombre no inferior a quatre (4) per metre quadrat.

Totes les armadures d'arrencament dels fonaments es fixaran suficientment per evitar que puguin desplaçar-se durant el formigonat. Les armadures de les piles es rigiditzaran en els seus plànols (paral·lels als paraments), i entre ells per a mantenir amb correcció la geometria d'aquestes.

Se tindrà especial atenció en aplicar els productes de desencofrat abans de col·locar els encofrats i després d'haver-los deixat assecar el temps suficient.

Els separadors laterals de les armadures es col·locarà abans que els encofrats. Abans de procedir al formigonat es comprovarà que les armadures no estan recobertes d'òxid no adherent. En cas que ho estiguessin es procedirà al raspallat de les barres.

3.7. Formigonat.

3.7.1. Aspectes generals.

- Definició.

A aquesta unitat d'obra s'inclouen, sense que la relació sigui limitadora:

- L'estudi i obtenció de la fórmula per a cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per a la fabricació i posada en obra.
- La fabricació, transport, posada en obra i vibratge del formigó.
- L'execució i tractament dels junts.
- La protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat.
- L'acabat i la realització de la textura superficial.
- L'encofrat i desencofrat.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Per a l'inici del formigonat serà preceptiva l'aprovació per la direcció d'obra de la col·locació i fixació de l'armadura, dels separadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i costers. No s'iniciarà cap tasca sense aquesta autorització. El contractista està obligat, per tant, a avisar amb suficient antelació per a que les esmentades comprovacions puguin ser realitzades sense alterar al ritme constructiu.

Així mateix, el contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que haurà de ser aprovat per la direcció d'obra.

3.7.2. Pla de formigonat.

El pla de formigonat consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista seguirà per a la bona col·locació del formigó.

En el pla es farà constar:

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, sindicant-se el volum de formigó a emprar en cada unitat.
- Forma de tractament dels junts de formigonat.

Per a cada unitat es farà constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, i d'altres).
- Característiques dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència reblert dels motlles.
- Mitjans per evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- Sistema de curat de formigó.

Respecte al sistema de curat serà amb aigua, sempre que sigui possible. La duració mínima del curat serà de set (7) dies. El curat amb aigua no podrà executar-se a base d'esporàdics regs del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element a base de recintes que es mantinguin amb una làmina d'aigua, materials tipus arpillera o geotèxtil permanentment amarats en aigua, sistema de reg continu o cobriment complet mitjançant plàstics.

En cas que no sigui possible el curat amb aigua es recorrerà a l'ús de materials filmògens, que s'aplicaran immediatament després del formigonat en cas de superfície lliure, o immediatament després del desencofrat en el seu cas. Se garantirà un gruix suficient de material filmogen estès a tota la superfície de l'element, excepció feta de la part que constituirà el junt de formigonat.

Queda totalment prohibit l'arranjament de defectes en el formigó (cocos, rentats, etc.) sense les instruccions de la direcció d'obra.

3.8. Escullera.

Aquest article es refereix a les operacions necessàries per transportar i col·locar les esculleres.

Abans de procedir a l'estesa i compactació dels materials petris, s'efectuarà la desbrossada del terreny en tota la profunditat requerida en els Plànols.

La càrrega dels productes i el seu transport al lloc d'ús es portarà a terme de manera que s'eviti la segregació del material. L'estesa i col·locació del material es farà en capes de gruix uniforme i paral·leles a la superfície del terreny.

Les esculleres seran col·locades segons la disposició i dimensions mostrades als plànols o definides per l'Enginyer Director de les Obres.

Els procediments de col·locació seran opcionals pel Contractista sempre que en els blocs de roca es col·loquin de forma ordenada dins de les línies definides als plànols o per l'Enginyer Director de l'Obra, i de manera que es redueixin al màxim els espais entre els blocs. El Contractista haurà de preveure, per la capa superior, procediments de construcció que permetin la manipulació individual de les pedres, de manera que els fragments o blocs quedin lligats adequadament i que es compleixin les següents toleràncies immediatament després de la col·locació:

Cap punt d'un bloc quedarà fora d'un plànol situat a 15 cm per sobre del teòric que defineix el límit de l'escullera.

En cas d'incompatibilitat, el cost de la comprovació serà de compte del Contractista i l'Enginyer Director podrà exigir:

- L'aixecament de la capa i la seva substitució per una altra que compleixi la tolerància estipulada.
- El retall dels fragments per fora del límit exterior tolerat.
- El replè mitjançant pedres més petites, travades per impacte als fragments adjacents, dels forats per sota del plànol límit interior tolerat.
- La substitució del personal i/o els mètodes de col·locació utilitzats pel Contractista, quan l' incompliment de la tolerància establerta es produeixi amb una freqüència superior a l'admissible, a judici de l'Enginyer Director de l'Obra.

El Contractista proposarà per escrit a l'Enginyer Encarregat el criteri de construcció que consideri més adient en cada cas, qui podrà exigir un assaig en obra del mateix, si a judici seu el mètode no estigués suficientment contrastat per l'experiència, abans de donar-hi la seva aprovació.

3.9. Elements auxiliars.

3.9.1. Encofrats i motlles.

- Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- Els càlculs de projecte dels encofrats.
- Els materials que constitueixen els encofrats, fins i tot matavius.
- El muntatge dels encofrats, fins i tot soleres.
- Els productes de desencofrat.
- El desencofrat.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Tipus d'encofrat.

Els tipus d'encofrat per a les obres d'aquest projecte són:

- Encofrat per a fonaments i per a paraments no vistos d'alçats de murs i estreps. En aquests encofrats es podran emprar taules o taulons sense raspallar i d'amples i llargades no necessàriament uniformes, així com xapes metàl·liques o qualsevol altre material que no resulti deformat pel formigonat o la vibració.

- Encofratge pla a alçats de murs i estreps, per a deixar el formigó vist. Seran taules de fusta raspallada i encadellades, cairejades, amb un gruix de vint-i-quatre mil·límetres (24 mm) i una amplada que oscil·larà entre deu i quinze centímetres (10 i 15 cm). Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments, un cop desencofrats, amb regle de dos metres (2 m), seran de vint mil·límetres (20 mm) als murs i estreps i de deu mil·límetres (10 mm) a les piques.

- Encofratge pla a lloses de tauler formigonades "in situ". Seran de taules de fusta raspallades i encadellades, amb una amplada màxima de deu centímetres (10 cm). Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments, un cop desencofrats amb regle de dos metres (2 m), seran de deu mil·límetres (10 mm).

- Execució.

No es permetrà reutilitzar més de dos cops l'encofratge de fusta en paraments vistos.

Per a facilitar el desencofratge, la Direcció d'Obra podrà autoritzar o ordenar la utilització d'un producte desencofrant, que no deixi taca a la superfície del formigó vist.

El desencofratge no es realitzarà fins que el formigó hagi arribat a la resistència necessària per a suportar amb suficient marge de seguretat i sense deformacions excessives, els esforços als que estarà sotmès com a conseqüència del desencofratge o descimbrament.

Es posarà especial atenció en retirar, oportunament, tot element d'encofratge que pugui impedir el lliure joc dels junts de retracció i dilatació, així com de les articulacions si n'hi han.

No es permetrà la utilització de capelles o filferro per a la subjecció dels encofratges, si excepcionalment s'empressin, les puntes de filferro es deixaran tallades a ras de parament.

3.9.2. Cindris.

- Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- El projecte del cindri i els càlculs de la seva capacitat portant.
- Preparació del fonament del cindri.
- Subministrament i muntatge dels elements del cindri: peus drets, riostres, carregadors i aparells de descens del cindri.
- Proves de càrrega del cindri quan s'escaigui.
- Descindrament i retirada de tots els elements constitutius del cindri.
- Qualsevol treball, operació, material, maquinària o element auxiliar necessari per a la ràpida i correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Materials.

Els elements constitutius del cindri poden ser metàl·lics, de fusta o de materials plàstics, sempre que acompleixin les característiques del PG-3 i estiguin sancionats per l'experiència. En tot cas, el projecte de cindri haurà d'especificar la naturalesa, característiques, dimensions i capacitat resistent de cada un dels seus elements i del conjunt.

- Execució.

Un cop aprovat el projecte del cindri per l'Enginyer Director de les obres, es procedirà al seu muntatge per personal especialitzat. Tot seguit s'efectuaran les comprovacions d'anivellament per constatar que els punts de recolzament de l'encofratge de la cara inferior de l'estructura s'ajusten en cota als càlculs amb les toleràncies prefixades.

L'Enginyer Director de les obres podrà ordenar si ho considera necessari una prova sota càrrega del cindri fins a un vint per cent (20%) superior al pes que haurà de suportar.

Durant el formigonat es controlaran els descens dels recolzaments.

El desenganxat del cindri no es realitzarà fins que el formigó hagi adquirit la resistència específica per procedir a aquesta operació. Per això es realitzaran els assaigs informatius corresponents sobre provetes de formigó.

L'Enginyer Director de les obres aprovarà el programa de descimbrament que haurà de contenir l'ordre i recorregut del descens dels recolzaments cada una de les fases que composin el descimbrament.

3.10. Impermeabilitzacions.

3.10.1. Segellats de junts

1.Definició i condicions de les partides d'obra executades

- Definició:

Formació de segellat d'elements constructius amb productes de diferents composicions, prou elàstics per mantenir l'adherència amb aquests elements independentment dels moviments que es produeixin en el seu funcionament habitual.

S'han considerat els elements següents:

- Segellat de junt entre materials d'obra de 10-40 mm d'amplària i de 5-30 mm de fondària:

  - Amb massilla de components diferents aplicada amb pistola, amb o sense imprimació prèvia
  - Amb massilla de cautxú-asfalt aplicada manualment
  - Amb escuma de poliuretà en aerosol

- Segellat de junt entre materials d'obra de 3 a 20 mm d'amplària i de 2 a 10 cm de fondària, amb massilla de components diferents, aplicada amb pistola neumàtica prèvia imprimació

- Segellat de junt de fusteries amb el buit d'obra, amb massilla de silicona neutra aplicada amb pistola manual prèvia imprimació

- Segellat de junt entre materials d'obra amb morter sintètic de resines epòxid, prèvia imprimació específica.

-Segellat de junt entre materials d'obra amb junt expansiu en contacte amb l'aigua (bentonita de sodi).

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Segellat amb massilla, escuma o morter:

- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Aplicació de l' imprimació, en el seu cas
- Aplicació del material de segellat
- Neteja de les vores exteriors del junt

Segellat amb junt expansiu de bentonita, previ tall de junt:

- Tall del junt
- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Col·locació del cordó de bentonita

- Condicions generals:

El segellat ha de tenir la llargària prevista. Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt.

La fondària respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la D.F. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament. El gruix del segellat en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.

Toleràncies d'execució:

- Gruix del segellat ± 10%
- Fondària prevista respecte al parament ± 2 mm

Junt amb cordó de bentonita:

Els trams del cordó han de quedar a tocar. La seva situació dins la peça ha de ser la prevista. El junt ha de quedar separat 7 cm de la cara del parament més propera a l'origen de l' humitat, el cas d'elements de formigó ha de quedar a més, darrera de l'armadura més propera a aquest parament.

2.Condicions del procés d'execució

Temperatura ambient admissible en el moment de l'aplicació:

Tipus producte	Temperatura ambient
Massilla de silicona neutra	- 10 a + 35°C
Massilla de polisulfurs bicompo-Nents o Massilla d'óleo-resines	+ 10 a + 35°C
Massilla de poliuretà, Massilla asfàltica o de cautxú asfalt	5 a 35°C
Massilla acrílica Morter sintètic resines epòxid	5 a 40°C
Cordó bentonita de sodi	5 a 52°C

No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.).

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

En el cas en que s'hagi d'aplicar una capa d'imprimació abans de realitzar el segellat, aquesta s'ha d'estendre per tota la superfície que hagi de quedar en contacte amb el segellant.

Quan la massilla és bicomponent, la mescla d'ambdós components s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs.

El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

Junt amb morter sintètic de resines epòxid:

Els morters s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.

Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.

Junt amb cordó de bentonita:

El fons i les cares del junt no han de tenir buits o ressalts de dimensions superiors a 2 cm.

En el cas de junts en elements per formigonar, s'ha de garantir que el cordó mantingui la seva posició durant el formigonat.

3.Normaitva de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.11.Instal·lacions elèctriques

Els treballs d'instal·lació elèctrica s'ajustaran al Reglament del Ministeri d'indústria per a Instal·lacions Elèctriques de Baixa Tensió, a les Instruccions Complementàries del mateix i a la Norma Tecnològica de l'Edificació IEB.

Els treballs corresponents a la xarxa elèctrica de mitja i alta tensió s'efectuarà d'acord a la normativa següent, o la que la substitueixi en el seu cas:

- "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación e ITC" RD3275/82

- "Reglamento de verificaciones eléctricas y regularidad en el suministro de energía", aprovat per RD de 12 de març de 1954, amb les corresponents actualitzacions fins a la data d'avui.

- "Reglamento técnico de lineas aéreas de alta tensión".

- Ordre de 10 de març de 2000, per la qual es modifiquen les ITC de la MIE-RAT

- "Reglamento electrotécnico para baja tensión e ITC", RD 842/2002

Així com també es seguiran les indicacions de la companyia de servei corresponent.

3.11.1. Conductor de Cu (UNE VV 0.6/1KV)

Condicions generals:

El conductor ha d'entrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

No són correctes els empalmes entre caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

Els empalmes i les derivacions es realitzen mitjançant borns o regletes de connexió.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors estaran protegits contra qualsevol agent extern que el pugui afectar, després de la seva instal·lació.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.

- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

Penetració del conductor dins les caixes >= 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes ± 10 mm

Col·locat superficialment:

La seva fixació al parament ha de quedar vertical o alineada paral·lelament al sostre o al paviment, i la seva posició ha de ser l'establerta al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions <= 80cm

Distància vertical entre fixacions <= 150cm

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació >= 0°C

Col·locat dins d'un tub:

L'instal·lador es responsabilitzarà de que no es produeixin torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

3.11.2. Conductor de Cu nu

Condicions generals:

Les connexions del conductor s'han de fer amb soldadura, sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol (aquest últim mètode sempre en llocs visitables). El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.

Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.

No és possible la interrupció del conductor de terra per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.

El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.

El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.

El recorregut ha de ser l'indicat a la D.T.

Col·locat superficialment:

El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.

Distància entre fixacions <= 75 cm

En malla de connexió a terra:

El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases, les quals s'ompliran amb terra garbellada i posteriorment compactada.

El radi de curvatura mínim ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

L'instal·lador es responsabilitzarà de que no es produeixin torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

3.11.3. Tub flexible corrugat PVC

Condicions generals:

No són correctes els empalmes entre caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del tub dins les caixes ± 2 mm

Tub amb malla metàl·lica:

Les caixes corresponents es fixaran mitjançant ràcords metàl·lics apropiats, amb casquets de plàstic de rosca DIN 4430.

La malla ha de quedar ben introduïda i fixada en el ràcord.

Penetració del tub dins les caixes 1 cm

Encastat:

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

El radi de curvatura dels canvis de direcció de la canalització encastada no ha de ser mai inferior a 140 mm.

Recobriment de guix >= 1 cm

Sobre sostre mort:

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

Canalització soterrada:

El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base i haurà de ser fixat amb tocs de morter casa metre, com a mínim.

3.12. Canonades d'abastament

3.12.1. Canonades d'abastament d'aigua

Les canonades d'abastament d'aigua hauran de complir les condicions fixades en el vigent "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de aguas".

Les canonades s'instal·laran a l'interior de les rases. Com a norma general sota les calçades o en terrenys de tràfic rodat i la fondària mínima serà tal que la generatriu superior de la canonada quedi almenys a un metre de la superfície. A les voreres o llocs sense tràfic rodat pot disminuir-se aquest recobriment a seixanta centímetres.

L'amplada mínima de la rasa no ha d'ésser inferior a 60 centímetres i s'ha de deixar un espai de 15 a 30 cm. a cada costat del tub, segons el tipus de juntes.

El fons de la rasa ha de tenir una rasant uniforme, el tub s'assentarà sobre una base de 10 cm. de sorra.

Una vegada col·locada la canonada, el replè de les rases es farà amb tongades successives. Les primeres tongades fins a uns 30 cm. per sobre de la generatriu superior del tub, es faran evitant col·locar pedres o graves amb diàmetres superiors a dos centímetres. La compactació del replè assolirà en tots els casos un grau de compactació del 95% del Próctor Normal.

La superfície interior de qualsevol element de la canonada serà llisa, i no s'admetran altres defectes de regularitat que el caràcter accidental o local que quedin dins les toleràncies prescrites i no representin pèrdua de qualitat ni de la capacitat de desguàs.

Els tubs i altres elements de conducció estaran ben acabats amb espessors uniformes i curosament treballats de manera que les parets exteriors i especialment les interiors quedin regulars i llises, amb arestes vives.

Totes les peces composades de mecanismes (claus, vàlvules, juntes mecàniques, etc...) hauran d'ésser rigorosament intercanviables, per a un mateix diàmetre nominal i pressió normalitzada.

Tots els elements de la conducció hauran de resistir sense danys tots els esforços que hagin de suportar en servei durant les proves i ser absolutament estancs.

Abans de l'acceptació definitiva de tots els elements, aquests hauran d'haver passat satisfactòriament totes les proves a les quals estaran sotmesos, tant a la fàbrica com a la seva recepció a l'obra o quan estiguin instal·lats.

Les proves a les quals es sotmetran les canonades per a la seva recepció a l'obra, són les següents:

- Examen visual de l'aspecte general de tots els tubs i comprovació de les dimensions, espessors i rectitud.
- Prova d'estanqueïtat, col·locant-les en una màquina hidràulica assegurant l'estanqueïtat en els seus extrems mitjançant dispositius adequats. La pressió màxima de prova serà la normalitzada.
- Proves de ruptura per pressió hidràulica interior, sotmetent-les a una pressió creixent de forma gradual fins arribar a la ruptura o fissuració, segons els casos.

Altres assaigs com poden ser les proves de flexió transversal i longitudinal o duresa depenen del tipus de material de la canonada.

En les operacions de càrrega, transport i descàrrega dels tubs s'evitaran les topades, sempre perjudicials: es dipositaran sense moviments bruscs a terra, no deixant-los caure; s'evitarà fer-los rodar sobre pedres i en general es prendran les precaucions necessàries per a la seva manipulació, de manera que no pateixin cops d'importància.

El muntatge de la canonada haurà de realitzar-se amb personal experimentat, que també vigilarà el reompliment de la rasa, i especialment la compactació dels tubs.

Les canonades i rases es mantindran lliures d'aigua, esgotant-la amb bomba o deixant desguassar l'excavació.

Per a l'elecció de les juntes es tindran en compte les sol·licitacions externes i internes a les quals s'ha de sotmetre la canonada (rigidesa de llit d'assentament, pressió hidràulica, etc...), així com l'agressivitat del terreny i altres agents que puguin alterar els materials que constitueixen la junta. En qualsevol cas les juntes seran estanques a la pressió de prova, resistiran els esforços mecànics i no produiran alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

3.12.2. Canonades de formigó armat amb camisa de xapa

Els tubs es netejaran interiorment mitjançant un escombrat.

En cas de provar-se per trams la canonada, els taps de tancament s'apuntalaran per contenir els esforços de l'empenta.

Els tubs acopiats al costat de la rasa o en qualsevol altre lloc estaran degudament calçats amb tascons que assegurin l'estabilitat. No es col·locaran en cap cas tascons de pedra.

Les canonades de diàmetre 1000 mm o superiors que hagin d'estar a l'obra durant un període llarg de temps, es mantindran apilats verticalment per evitar la ovalització deguda al pes propi del tub.

Si s'efectua l'arronyonat de la canonada mitjançant formigó, aquest no es farà fins passades, com a mínim, 48 hores des de la darrera soldadura.

Es taparan els extrems dels tubs de la conducció per evitar la possible entrada d'animals o de fangs en cas de pluja.

3.12.3. Proves a realitzar en els tubs d'abastament instal·lats a la rasa.

Són preceptives les proves de pressió interior i les proves d'estanqueïtat. El Contractista haurà de proporcionar tots els elements necessaris per efectuar aquestes proves, així com el personal necessari.

3.12.3.a-Prova de pressió interior

A mesura que avanci el muntatge de la canonada es procedirà a proves parcials de pressió interna per trams de longitud fixada pel Tècnic Director. Com a norma general, es recomana que aquests trams tinguin una longitud aproximada de 50 m, però en el tram escollit la diferència de cotes entre el punt de la rasant més baixa i el punt de la rasant més alta no passarà del 10% de pressió de prova.

Abans de començar la prova, hauran d'estar col·locats en la posició definitiva tots els accessoris de la canalització, la rasa pot ésser parcialment replenada, deixant com a mínim les juntes descobertes.

Es començarà per omplir lentament d'aigua el tram que estigui sotmès a prova, deixant oberts tots els elements que puguin permetre la sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant després i successivament des d'aigües avall cap a aigües amunt, una vegada s'hagi comprovat que no hi ha aire a la conducció. Si és possible el tram facilitarà l'expulsió de l'aire per la part alta. Si això no fós possible, l'operació d'omplir es farà encara més lentament per evitar que quedi aire dins de la canonada.

En el punt més alt es col·locarà una aixeta de purga per l'expulsió de l'aire i per comprovar que tot l'interior del tram que s'està provant es troba comunicat en la forma convenient.

La bomba per a la pressió hidràulica podrà ésser manual o mecànica, però en aquest últim cas haurà d'estar proveïda de claus de descàrrega o d'elements apropiats per poder regular l'augment de pressió amb total lentitud. Es col·locarà en el punt més baix del tram de canonada que s'assagi i portarà dos manòmetres, un dels quals el proporcionarà el Director de l'obra.

Els punts extrems del tram que es provi es tancaran convenientment amb peces especials que s'apuntalaran per evitar desplaçaments de les mateixes o fuites d'aigua, i s'han de poder desmuntar fàcilment per poder continuar el muntatge de la canonada. Es comprovarà que les claus intermitges que hi hagi en el tram de prova estiguin ben obertes.

Els canvis de direcció, peces especials, etc. hauran d'estar ancorades i les seves fàbriques hauran d'haver adquirit la resistència suficient

La pressió interior de prova en rasa de la conducció serà la que assoleixi 1.4 vegades la pressió màxima de treball. S'entendrà com a tal l'estàtica de la xarxa.

La prova durarà 30 minuts i es considerarà satisfactòria quan durant aquest temps el manòmetre no acusi un descens superior a p/5 essent "p" la pressió de prova en rasa en atmosferes. Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran els defectes observats examinant i corregint les juntes que perdin aigua, canviant algun tub si fós necessari, de manera que al final s'aconsegueixi el descens de pressió perquè no sobrepassi allò que s'ha previst.

3.12.3.b.-Prova d'estanqueïtat

Després d'haver-se completat satisfactòriament la prova de pressió, se n'haurà de fer una d'estanqueïtat

El Tècnic Director podrà subministrar els manòmetres o comprovar els que hagi subministrat el contractista.

La pressió de prova d'estanqueïtat serà la màxima estàtica que existeixi en la canonada, a la qual pertany el tram en prova, amb idèntiques característiques en tot el tram.

La pèrdua es defineix com la quantitat d'aigua que s'ha de subministrar amb un bombí tarat dins la canonada de forma que es mantingui la pressió de prova d'estanqueïtat, després d'haver emplenat la

canonada d'aigua i d'haver expulsat l'aire.

La durada de la prova serà de dues hores i la pèrdua en aquest temps serà inferior a

V=KLD

V= Pèrdua total de la prova en litres
L = Longitud del tram en prova en metres
D = Diàmetre interior en metres

De totes maneres, si es sobrepassen les pèrdues fixades el Contractista repassarà totes les juntes i tubs defectuosos i n'assumirà les despeses , tanmateix està obligat a repassar aquelles juntes que tinguin pèrdues apreciables, encara que el valor de la pèrdua sigui inferior a l'admissible. En les conduccions de sanejament només caldrà omplir amb aigua els tubs per trams i observar les juntes amb la canonada descoberta. El contractista resta obligat a substituir qualsevol tram de canonada o els accessoris, en el qual s'hagin observat defectes o esquerdes o pèrdues d'aigua.

3.12.4. Execució de topalls a les corbes, cons i derivacions

Les corbes, cons i tes, s'ancoraran pel costat cap a on es dirigeix la resultant de les forces de pressió interna.

S'excavarà fins a trobar un terreny consistent, es farà un encofrat procurant no englobar les unions i els cargols de les brides i s'armarà i omplirà de formigó seguint els dissenys dels plànols.

En cas de qualsevol dubte les dimensions dels topalls seran les que fixa la "Normativa per a xarxes de distribució d'aigua potable" de l'Associació Espanyola d'Abastament i Sanejament en el quadre núm. 4.

Si no fós possible fer un topall seguint aquestes mesures , es construirà seguint les instruccions del facultatiu responsable del servei.

3.12.5. Pous i pericons

Definició.

Aquesta unitat es refereix a l'execució de pericons i pous de formigó, blocs de formigó, maçoneria, maons o qualsevol altre material previst al Projecte o autoritzat pel Director de l'Obra.

En ella hi queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

El subministrament i col·locació dels materials.

La fabricació del pericó o pou i les operacions necessàries pel seu lligam amb la resta de l'obra.

Les tapes.

La neteja i manteniment del pericó o pou de registre fins l'acabament de l'obra.

Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

Execució de les obres.

Els pericons i pous es construiran amb les formes i mides indicats als Plànols. Llur emplaçament i cota seran els que indiquen els plànols.

L'execució de les obres haurà d'acomplir les especificacions de l'article 410.2 del PG-3.

A les dimensions dels pous, etc, no s'admetran diferencies superiors al cinc per cent (5%) respecte a les indicades als plànols o a les solucions adoptades.

Els errors d'enràs amb el paviment de les tapes metàl·liques de qualsevol tipus no seran superiors a cinc mil·límetres (5 mm).

Els errors de les cotes de solera dels pous i sobreeixidors no seran majors de mig centímetre (0,5 cm) per tal de no afectar el pendent de les conduccions i evitar velocitats lentes que comportin sedimentacions.

El desnivell entre les boques d'entrada a un pou de registre i les de sortida mai serà nul o negatiu.

Es col·locaran pates cada trenta centímetres (30 cm) estant l'últim a un mínim de trenta-cinc centímetres (35 cm) del fons de la cubeta.

3.13.Tancaments i divisòries

3.13.1. Parets de ceràmica

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

Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.

S'han considerat els tipus següents:
- Paret de tancament recolzada
- Paret de tancament passant
- Paret divisòria

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser no estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l' article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
Ha de ser estable, plana i aplomada.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referè ncia a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0, 4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
En les parets de totxana, no hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior. Els punts singulars (cantonades, brancals, traves, etc.), han d'estar formats amb maó calat de la mateixa modulació.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'ú ltima filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre , un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F

Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.

Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:
  - Parcials: ± 10 mm
  - Extrems: ± 20 mm
- Planor:
  - Paret vista: ± 5 mm/2 m
  - Paret per revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
  - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
  - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm

PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions

fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret é s exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti per els junts horitzontal i vertical.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les condicions d'execució han de complir amb el article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 1 00% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de mé s de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

3.13.2. Parets de blocs de morter de ciment

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

Formació de parets i envans de blocs de morter de ciment, col·locats amb morter.

S'han considerat els tipus següents:
- Formació de paredó o paret de tancament o divisòria, recolzat amb blocs per a revestir o d'una o dues cares vistes
- Formació de paredó o paret de tancament passant amb blocs per a revestir o d'una cara vista
- Formació de paret de tancament amb blocs encadellats d'una o dues cares vistes
- Formació de pilar amb blocs encadellats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
No pot ser estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.
A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
Les juntes dilatació han de cumplir el article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F

Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm

Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos parcials:
  - Pilar: ± 20 mm
  - Paredó o paret: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems:
  - Pilar: ± 40 mm
  - Paredó o paret: ± 20 mm

- Planor:
  - Paret vista: ± 5 mm/2 m
  - Paret per revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
  - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
  - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts:
  - Horitzontals: + 2 mm
  - Verticals: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm

PARET O PAREDÓ:

Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc, si el tipus de bloc es foradat, o de 3/4 o mig bloc, si es massís.

Els junts horitzontals han d'estar plens i enrasats i si el tipus de bloc és encadellat, els verticals, si la DF no fixa cap altra condició.

Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.

En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb morter, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.

PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):

L'acord amb d'altres parets ha d'estar fet sense travar els blocs. La unió cal que estigui feta amb elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.

Hi ha d'haver un junt de control a les cantonades.

Les peces que formen els brancals, els junts de control i l'acord amb d'altres parets i paredons, han d'estar reblerts de formigó en tota l'alçària de la paret.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Gruix dels junts:

- Verticals: 0,6 cm
- Horitzontals: <= 1,2 cm

ELEMENTS DE BLOC ENCADELLAT:

En el pilar, les peces han d'estar encaixades en sec.

La paret ha d'estar travada en els acords amb d'altres parets i pilars.

El pilar ha d'estar travat a la paret.

Els blocs han d'estar reblerts de formigó.

Han de tenir l'armadura necessària que garanteixi una estabilitat i resistència correctes.

Gruix dels junts verticals: <= 1,2 cm

PAREDÓ O PARET DE TANCAMENT PASSANT:

Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

Cada 5 filades, com a màxim, hi ha d'haver un element formigonat i armat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

S'ha d'humitejar el bloc per col·locar només a la zona dels junts. Si el bloc conté additiu hidrofugant no s'ha d'humitejar.

Les peces que s'han de reblir de formigó, han de tenir la humitat necessària, abans de l'abocada, perquè no absorbeixin l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, no s'ha d'humitejar.

El formigó dels brancals, dels junts de control i dels acords, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dintre de les peces.

Les condicions d'execució han de complir amb el article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PILAR:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

PARET O PAREDÓ:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):

Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 2,00 m2: No es dedueixen

- Obertures > 2,00 m2 i <= 4,00 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4,00 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

3.13.3. Tancaments practicables d'alumini

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

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Finestres o balconeres:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

Portes:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm

Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha de estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

PORTES:
El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.13.4. Portes tallafocs de fulles batents

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

Col·locació de porta tallafoc de fusta o metàl·lica, d'accionament manual o automàtic per termofusible.
S'han considerat els tipus següents:
- Portes de fulles batents

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'apertura.

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst.
Ha d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 1 mm
- Aplomat: <= 3 mm (enfora)

PORTES DE FULLES BATENTS:
El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació.
Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En la porta de fusta, un cop retirats els elements de protecció i de travada, els forats han de quedar tapats amb massilles, tacs, etc.
En les portes de fulles batents, l'ajustatge de les cares de contacte entre el bastiment i les fulles i entre les dues fulles, en el seu cas, s'ha de regular amb la posició de les frontisses de les fulles.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI.

3.14.Cobertes

3.14.1. Teulades

<u>Teulades de teules ceràmiques</u>

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

Formació de coberta inclinada mitjançant la col.locació d'una capa de protecció de peces recolzades sobre un suport amb interposició d'aïllament tèrmic.

S'han considerat els revestiments de coberta següents:
- Teula de ceràmica
- Teula de morter de ciment
- Llosa de pissarra

S'han considerat els suports següents:
- Envans de sostremort amb solera
- Biguetes de formigó amb solera
- Sostre inclinat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Coberta amb cambra d'aire i teules collades amb morter:
- Replanteig dels pendents
- Formació de pendent: Execució dels envanets amb maons agafats amb morter
- Col.locació de l'aïllament tèrmic entre envans

- Execució de la solera recolzada sobre els envans
- Execució de la capa de protecció de morter, en el seu cas
- Replanteig dels eixos dels pendents
- Col.locació de la capa de protecció, amb les peces agafades amb morter

Coberta amb biguetes i capa de protecció amb peces agafades amb morter o sense adherir:
- Formació de pendent: Col.locació de les biguetes
- Execució de la solera recolzada sobre les biguetes
- Col.locació de l'aïllament tèrmic
- Replanteig dels eixos dels pendents
- Col.locació de la capa de protecció

Coberta sobre sostre inclinat i capa de protecció amb peces agafades amb morter o fixacions mecàniques:
- Col.locació de l'aïllament tèrmic
- Col.locació de l'enllatat, en el seu cas
- Replanteig dels eixos dels pendents
- Col.locació de la capa de protecció

CONDICIONS GENERALS:
El pendent de la coberta ha de ser l'indicat a la Documentació Técnica, o a manca d'aquesta, l'indicat per la DF. La coberta ha de ser estanca a l'aigua de pluja i ha d'evitar l'aparició d'humitat de condensacions.

Els diferents elements que conformen la unitat d'obra han de formar un conjunt estable i resistent.
Si s'utilitzen peces de color uniforme (vermell, palla, marró o gris), el conjunt acabat ha de tenir un color uniforme. Les esquenes d'ase i els aiguafons han de quedar alineats longitudinalment.

El cavalcament entre les peces de la capa de protecció ha de ser l'adequat per tal de complir amb l'exigència bàsica, en funció del pendent del suport i les condicions de l'entorn (zona eòlica, tempestes, altitud topogràfica, etc.).

L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar, sense que es produeixin ponts tèrmics. Les peces de la primera filada, en les teulades de pissarra o teula, han de quedar amb el mateix pendent que la resta de filades per tal d'evitar la filtració d'aigua en l'unió amb el parament, si cal es farà un recrescut en la vora de l'assentament de les peces. Les peces de l'última filada horitzontal superior i les del carener o esquena d'ase, han de quedar fixades.

En la trobada amb elements passants, la part superior del vessant ha de quedar de forma que l'aigua es desviï cap a ambdós costats de l'element.

Pendent mínima de la coberta sense capa d'impermeabilització:
- Teula corba: >= 26%
- Teula mixta i plana monocanal: >= 30%
- Teula plana marsellesa o alicantina: >= 40%
- Teula plana amb encaix: >= 50%
- Pissarra: >= 60%

Volada de les peces del ràfec: >= 5 cm; < mitja peça
Volada de les peces en la vora lateral: >= 5 cm
Cavalcament entre les peces i els aiguafons: >= 5 cm
Cavalcament de les peces del carener sobre el vessant: >= 5 cm
Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm

Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 10 mm
- Pendents: ± 0,5%
- Paral·lelisme entre dues filades consecutives: ± 10 mm
- Paral·lelisme entre les filades i la línia del ràfec: ± 100 mm
- Alineació entre dues peces consecutives: ± 5 mm
- Alineació de la filada: ± 10 mm

COBERTA DE TEULA PLANA CERÀMICA:

Les filades de teules han de quedar col·locades a trencajunt en la direcció del pendent i alineades en l'altra direcció.
Les teules han de cavalcar dins del seu encaix.

ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
Les teules han de quedar collades amb morter pels encaixos de l'extrem superior.

COBERTA AMB CAMBRA D'AIRE:
La cambra d'aire ventilada s'ha de situar en la banda exterior de l'aïllament.
Ha d'estar neta, lliure d'elements que puguin impedir la ventilació correcta (runa, rebaves de morter, etc.)
Ha de tenir forats oberts a l'exterior, situats de forma que es garanteixi la ventilació creuada.
Area efectiva total de les obertures (Ss (cm2)/Superfície de coberta (m2)): > 3; < 30

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, plogui o les temperatures no es trobin dintre dels límits de 5ºC i 40ºC. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
El suport ha de ser net.

Si s'utilitzen teules procedents de recuperació abans de col·locar-les cal comprovar que compleixen les condicions funcionals i de qualitat exigibles per al seu funcionament correcte:
- No han de tenir deformacions, escrostonaments o altres defectes visibles
- No han de tenir esquerdes o fissures que puguin comprometre la seva funció
- No han de tenir exfoliacions o laminacions que puguin debilitar la resistència de la peça
- Han d'estar netes de restes de morter o d'altres materials que tingués adherits en origen, que puguin impedir la fixació al suport i el cavalcament amb la resta de teules
- Les mides i forma de les teules de recuperació, han de ser compatibles amb la resta de teules utilitzades, de forma que es puguin col·locar amb els cavalcaments i les alineacions previstes

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures d'1,00 m2, com a màxim: No es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament dels acords perimetrals, tot utilitzant, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

3.14.2. Elements especials per a cobertes

FORMACIÓ DE PENDENTS

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

DEFINICIÓ:

Formació de pendents per a suport d'acabat de coberta.

S'han considerat els materials següents:
- Formigó o morter de granulats lleugers de 10 a 20 cm de gruix mitjà
- Granulats lleugers (argila expandida o perlita) abocats en sec, inclosa la part proporcional de mestres en pendent, de 10 a 20 cm de gruix mitjà
- Bigueta de formigó precomprimit
- Massissat amb formigó lleuger d'argila espandida de 10 cm de gruix mitjà
- Paredons o envanets de sostermort fets amb peces ceràmiques collades amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Massissat o formació de pendents amb formigó o morter amb granulats lleugers:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material

Formació de pendents amb granulats lleugers considerant la part proporcional de mestres en pendent:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Formació de les mestres amb obra de ceràmica en els aiguafons i les esquenes d'ase
- Abocat del material i reglejat de la superfície

Formació de pendents amb biguetes de formigó:
- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions

Formació de pendents amb paredons o envanets de sostremort de maó o totxana:

- Replanteig de les pendents
- Execució dels envanets o paredons amb totxana o maó agafats amb morter
- Anivellat del remat superior per a rebre el tauler

CONDICIONS GENERALS:

El pendent ha de ser l'indicat a la Documentació Tècnica, o a manca d'aquesta, l'indicat per la DF
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 10 mm
- Pendents: ± 0,5%
- Planor: ± 10 mm/2 m

MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:

La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.

S'han de fer junts de dilatació i de retracció. Aquests junts han de quedar plens d'un material elàstic, o bé, buits.

L'acord de la capa de pendents amb els paraments i elements verticals ha de ser en mitjacanya.
Toleràncies d'execució:
- Alineació del junt de dilatació: ± 5 mm/m, <= 20 mm/total

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER DE GRANULATS LLEUGERS O GRANULATS LLEUGERS:
Gruix màxim: <= 30 cm
Gruix mínim: >= 5 cm
Distància entre mestres: <= 2 m

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB BIGUETES DE FORMIGÓ:
Les biguetes han d'estar unides sòlidament als elements de suport.
Les biguetes s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no faci disminuir la secció de la peça.
Si l'element de suport és d'acer laminat, s'han de col·locar els connectors necessaris per a garantir la unió entre aquest i la bigueta.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre eixos de les biguetes: ± 5 mm

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB ENVANETS O PAREDONS DE SOSTREMORT:
Els envans han de ser estables, resistents, plans i aplomats.
Han de tenir la direcció de la línia de màxim pendent del vessant.
Els paredons han d'anar travats amb altres paredons i amb els envanets de sostremort. Els envanets han d'anar travats perpendicularment.
Els coronaments han d'estar continguts en un mateix plà.
Les peces de cada filada han d'anar separades 1/4 de la seva llargària. Les peces de les filades següents s'han de centrar amb els forats inferiors.
Han d'estar rematats superiorment amb una reglada de pasta de ciment ràpid.

PENDENTS AMB ENVANETS (PENDENTS >= 15%):
Alçària: <= 4 m
Llargària màxima sense travar: <= 3,50 m
Desnivell entre dues travades successives: <= 1 m
Toleràncies d'execució:
- Replanteig:
  - Amb maó o totxana de 7,5 cm de gruix: ± 5 mm
  - Amb totxana de 10 cm de gruix: ± 20 mm
- Aplomat: ± 10 mm
- Separació entre les peces: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER O GRANULATS LLEUGERS:
Els aiguafons i les esquenes d'ase han de estar fets amb reglades d'obra ceràmica.
L'espai entre les reglades s'ha d'omplir completament amb el material i reglejar la superfície tot recolzant els regles en les reglades; els forats que restin s'han d'omplir manualment.

MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.

Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del morter. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB BIGUETES DE FORMIGÓ:
S'han de col·locar de manera que no rebin cops que els puguin fer malbé.

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB PAREDONS O ENVANETS DE SOSTREMORT DE MAÓ O TOTXANA:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter.
La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENVANETS O PAREDONS DE SOSTREMORT, FORMACIÓ DE PENDENTS O MASSISSAT AMB FORMIGÓ LLEUGER:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures d'1,00 m2, com a màxim: No es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

SOLERES I EMPOSTISSATS

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

Formació de capa de protecció o solera per a suport d'acabat de coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Capa de protecció de morter de ciment de 3 cm de gruix
- Capa de morter de calç armada amb malla de fibra de vidre
- Capa de protecció de rajola ceràmica col·locada amb morter
- Solera d'empostissat de fusta de pi col·locada amb fixacions mecàniques
- Solera de tauler hidrofugat de conglomerat de fusta col·locat amb fixacions mecàniques
- Empostissat amb pannells de conglomerat de fusta amb aïllament intermig, col·locat amb fixacions mecàniques
- Solera d'elements ceràmics (tauló bisellat, supermaó o encadellat ceràmic) col·locats amb morter o pasta de ciment rà pid i recolzats sobre envanets de sostremort
- Solera de maó massís, col·locat amb morter i recolzat sobre llates, acabada amb una capa de morter
- Solera de placa prefabricada de formigó col·locada amb morter i recolzada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formació de capa de protecció de morter de ciment:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig i preparació de la malla, en el seu cas (retalls, cavalcaments, etc.)
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Estesa de la malla sobre el revestiment, en el seu cas
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Cura i protecció del material

Formació de capa de protecció de rajola ceràmica, solera amb materials ceràmics o amb placa prefabricada:
- Replanteig de les peces
- Col·locació de les peces amb morter

Formació de solera d'empostissat de pi o tauler hidrofugat:
- Replanteig de les peces
- Clavat de les peces al suport

CAPA DE PROTECCIÓ:
Ha de quedar ben adherit al suport.
Ha de tenir el gruix previst. Ha de ser plana i llisa.
Hi ha d'haver junts de dilatació de tot el gruix de la capa, que han de coincidir amb els del suport.

CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER DE CIMENT:
Ha de tenir junts de retracció.
Junts de retracció:
- Fondària: >= 0,7 cm
- Amplària: aprox. 0,4 cm
- Separació entre els junts: <= 500 cm

Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa de protecció de morter de ciment: ± 5 mm

CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER AMB MALLA DE FIBRA DE VIDRE:
La malla ha de quedar situada aproximadament al mig del gruix del revestiment.
Ha de cobrir tota la superfície per armar.
Ha de formar una superfície plana, sense bosses.
Ha de quedar ben adherida al revestiment.
Cavalcaments: >= 12 cm

SOLERA:
En la solera formada amb elements fixats mecànicament, la fixació s'ha de fer amb claus d'acer galvanitzat inclinats. Els elements han d'estar ancorats al portell i fixats mecànicament als suports.
La dimensió màxima de l'element ha d'anar perpendicular als elements verticals de suport. Les peces han d'estar col·locades a trencajunt, en els elements recolzats sobre envanets de sostremort han de quedar independents dels suports.
Els taulers han d'anar col·locats amb els junts transversals a tocar i coincidint amb els cabirons inferiors.
En la solera de tauler hidrofugat, les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de solera: ± 10 mm
- Planor:
  - Solera de material ceràmic: ± 5 mm/2 m
  - Solera de placa prefabricada, empostissat o tauler hidrofugat: ± 10 mm/2 m

SOLERA D'EMPOSTISSAT DE FUSTA:
Els elements de l'empostissat han d'anar recolzats sobre tres o més elements de suport, amb junts a tocar i col·locats a trencajunt.
En el cas de cobertes de planxes metàl·liques de gruix <= 0,6 mm, les fixacions han de quedar amb el cap enfonsat a la fusta, per evitar que els caps puguin fer malbè la planxa.
Penetració de les fixacions: >= 2 cm
Junts entre peces: 0,1 - 0,2 cm
Recolzament sobre suport: >= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent: ± 0,5%

SOLERA DE TAULER HIDROFUGAT:
Les vores i les cantonades s'han de reforçar amb cargols.
Penetració de les fixacions: >= 2 cm
Junts entre peces: 0,1 - 0,2 cm
Recolzament sobre suport: >= 2 cm
Distància entre les fixacions situades en cantells: <= 15 cm
Distància entre les fixacions situades a l'interior: <= 30 cm
Distància entre els cargols de reforç: <= 90 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent: ± 0,5%

EMPOSTISSAT AMB PANELL SANDWICH:
La dimensió màxima de l'element ha d' anar perpendicular als elements verticals de suport. Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
Els junts longitudinals han de ser a tocar.
En els junts transversals els panells han de quedar units mitjançant la pestanya inclosa en el panell, per a la unió entre ells.
Separació de les fixacions de la vora del panell: >= 2 cm
Penetració de les fixacions al suport: >= 2 cm

SOLERA DE PECES CERÀMIQUES:
La solera ha de ser plana i resistent.
Junts amb elements i paraments verticals: 3 cm
Distància entre junts de dilatació: <= 5 m
Toleràncies d'execució:
- Separació d'elements verticals: ± 5 mm

SOLERA DE PLACA PREFABRICADA DE FORMIGÓ:
La solera ha de ser plana i resistent.
Les plaques s'han de col·locar sobre envanets de sostremort.
Els nervis de les plaques han de ser perpendiculars a la línia de pendent màxim i han de quedar alineats.
Les peces han d'estar ancorades al portell als suports.
Junts amb elements i paraments verticals: 3 cm
Distància entre junts de dilatació: <= 5 m
Distància entre els suports: = llargària placa
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: + 20 mm
- Alineació dels nervis: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER O SOLERA AMB ELEMENTS COL·LOCATS AMB MORTER O PASTA DE CIMENT RÀPID:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests lí mits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'enduriment s'ha de mantenir humida la superfície de la capa de protecció de morter.

CAPA DE PROTECCIÓ O SOLERA FORMADES AMB PECES CERÀMIQUES:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter.

SOLERA DE PLACA PREFABRICADA DE FORMIGÓ:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
Les plaques d'arrencada de la solera s'han de collar amb morter fins al primer nervi per a evitar que es desplacin. La resta s'ha de col·locar en sec i s'ha de rejuntar amb morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfí cie corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
SOLERA FORMADA AMB PECES CERÀMIQUES:
Aquests criteris inclouen l'acabament dels acords perimetrals, tot utilitzant, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.15.Senyalització i abalisament.

3.15.1. Marques vials.

Definició.

Marca viària, reflectoritzada o no, és aquella guia òptica sobre la superfície de la calçada, fent línies i signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

Les marques viàries projectades són: permanents, (quant a la utilització prevista), i tipus 1 (marques viàries convencionals).

Les zones a pintar s'indiquen al Document número 2, Plànols.

El Contractista haurà de realitzar el replanteig de les línies a marcar, indicant el Director de l'Obra els punts on comencen i acaben les línies contínues de prohibició d'avançar.

Les unitats d'obra de marques viàries inclouen, sense caràcter limitatiu: la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig i premarcatge de les marques; el subministrament, emmagatzematge, transport a l'obra i aplicació dels materials; la prestació dels equips de personal i maquinària; la neteja del paviment sobre el que s'han d'aplicar; la recollida, càrrega i evacuació d'envasos i restes de materials a dipòsits autoritzats; qualsevol material, treball o mitjà auxiliar per a desenvolupar-les i acabar-les en les condicions de qualitat demanades i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

Maquinària d'aplicació.

La maquinària d'aplicació proposada haurà de ser aprovada pel Director de l'Obra i, en qualsevol cas, inclourà els mitjans necessaris per a la neteja de la superfície del paviment, si calgués, l'aplicació de pintura polvoritzant-la amb o sense aire, i també els mitjans per al seu desplaçament propi i pel transport dels materials necessaris. Tindrà les característiques tècniques següents:

Característica	Valor definitori
Tipus de tracció	Autopropulsada
Potència mínima	36 CV
Capacitats simultànies d'actuació	Aplicar ratlla de 30 cm d'amplada Circulant a 5 Km/h Salvant rampa del 8% Amb cabals de 12 l/min de pintura i 7 l/min de microesferes Mantenint constants les pressions d'aplicació.
Autonomia	Capacitats dels dipòsits: De pintura .....320 l (proveït d'agitador automàtic i filtre) De microesferes de vidre.....200 l
Automatismes	Sincronització simultània de dos pistoles Sistema de tall de flux automàtic i sincronitzat de totes les pistoles, accionable des de quadre de comandament.

Característica	Valor definitori
Control de la dosificació	- CAD (Control Automàtic de Dosificació).- - CVD (Control Visual de Dosificació).- Qualsevol sigui el tipus de sistema emprat deu assegurar que la dosificació de l'aplicació, independentment de la velocitat de desplaçament de la màquina, se mantingui entre el 95% i el 105% de la dotació especificada.
Aplicadors de microesferes de vidre	Els dispositius hauran d'estar sincronitzats de manera que, durant l'aplicació (circulant a velocitats d'entre 0 i 8 Km/h), cobreixin tota la superfície de la marca viària pintada. Podran emprar sistemes a pressió o de gravetat, proveïts de dispositius temporitzadors.
Aplicadors de pintura	Permetran l'aplicació de bandes d'entre 10 i 40 cm d'amplada constant i ben perfilada, sense fer servir discos limitadors ni altres elements que produeixin residus.
Termòmetres i higròmetres	La màquina estarà proveïda de medidors fiables de la temperatura i humitat atmosfèriques, i també de la temperatura del paviment.
Neteja	Disposarà d'un sistema de neteja que permeti rentar de manera ràpida els circuits pels que corren els materials. El líquid resultant de la neteja serà recollit dins d'un tanc o contenidor disposat a l'efecte per al seu reciclat, quedant prohibit vessar-lo a l'exterior.

Dosificacions per aplicació.

Les marques definitives a fer sobre la capa final de MBC tipus S-12 silícica, seran de color blanc i amb les dotacions següents:

Pintura acrílica a l'aigua. (A emprar solament en marques lineals permanents, i en tota mena de marques en senyalitzacions temporals).

Nou-cents grams de pintura per metre quadrat (0,900 kg/m^2) i sis-cents grams de microesferes de vidre per metre quadrat (0,600 kg/m^2).

Material termoplàstic d'aplicació en calent.

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m^2) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m^2).

Material termoplàstic de dos components d'aplicació en fred.-

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m^2) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m^2).

Característiques essencials.

Les característiques essencials de les marques viàries definides en la norma UNE 135 200(1), i els mètodes de mesura a emprar, per comprovar el bon resultat de l'aplicació, son els següents:

CARACTERÍSTICA	FACTOR MESURAT	NORMA	APARELL MESURA
Visibilitat nocturna	Coeficient de retrorreflexió R'	UNE 135 270	Retrorreflectòmetre Angle d'il·luminació: 3.5º Angle d'observació:4.5º Il·luminant: CIE tipus A
Visibilitat diürna	Coordenades cromàtiques (x,y) Factor de lluminància (□) Relació de contrast (R_c)	UNE 48 073	Colorímetre de geometria 45/0 Il·luminant D 65 Observador patró 2º
Resistència a l'esllavissament	Coeficient de resistència a l'esllavissament (SRT)	UNE 135 272	Pèndol TRL

Els valors exigits es donen més endavant al control durant el període de garantia.

Execució.

L'aplicació serà feta tenint en compte el contingut de l'apartat 700.6 del PG-3 en tot lo relatiu a la preparació de la superfície, les limitacions a l'aplicació per motius meteorològics (humitat, temperatura i vent), el premarcat i l'eliminació de marques viàries existents.

Control de qualitat.

El control de qualitat de les obres de senyalització horitzontal inclourà la comprovació dels materials amuntegats, de llur aplicació i de les unitats acabades.

El Contractista lliurarà al Director de l'Obra, cada dia, un part d'execució al que hauran d'aparèixer els següents conceptes:

- Marca, o referència, i dosificació dels materials consumits.
- Tipus i dimensions de la marca viària.
- Localització i referències sobre el paviment de les marques viàries.
- Data d'aplicació.
- Temperatura i humitat relativa al principi i al fi de la jornada.
- Observacions i incidències que, a judici del Director de l'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o les característiques de la marca viària aplicada.

Control de recepció dels materials.

Se comprovarà la marca o referència dels materials aplegats, per a verificar que es corresponen amb la classe i qualitat comunicada al Director de l'Obra. En aquesta verificació, es prendrà nota de la data de fabricació, i el Director de l'Obra rebutjarà les partides de materials fabricades més de sis (6) mesos abans de l'aplicació, per bones que haguessin estat les condicions de manteniment, i les de menys de sis (6) mesos, quan consideri no han estat mantingudes en les condicions degudes.

De l'aplec fet en obra, s'agafaran dos mostres de cada tipus de producte que no disposi de segell de qualitat, seguint els passos marcats al capítol de materials. El laboratori acreditat farà els assaigs d'homogeneïtat ja esmentats per admetre l'ús, i els de verificació següents:

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	**ASSAIG**	**NORMA D'ASSAIG**	**CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ**
PINTURA	Resistència al sangrat (Pintura aplicada a 720 g/m^2 □10% sobre proveta de betum estàndard i cel·lofan).	UNE 135 201	Relació de contrast > 0,96
	Estabilitat en envàs ple. (18 hores a 60ºC□2ºC).	UNE 48 083	Variació de consistència □ 5 KU. No hi hauran pells, qualls ni dipòsits durs.
	Envelliment artificial accelerat (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC□3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC□3ºC).	UNE 48 251	□ no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 400 □m □ 40 □m amb aplicador Dr. Blade sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades 24 hores a 23ºC □ 2ºC i 50%□5% d'humitat i mantingudes horitzontals 150 hores en estufa a 45ºC □ 2ºC amb ventilació.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pes.	□ no variarà en més de 0,03.
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	□ 30 minuts (*)
	Poder de cobertura.	UNE 135 213	R_c (blanca) □ 0,95 R_c (groga) □ 0,90
	Color. (Preparar proveta desengrassada d'alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula de 350□m□35□m, i mantenir horitzontal 168 hores a 23ºC □ 2ºC i 50%□5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca □□0,84 Groga □□0,40

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	**ASSAIG**	**NORMA D'ASSAIG**	**CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ**
	Punt de reblaniment	UNE 135 222	□ 95ºC
	Resistència a fluir. (Con de material mantingut 24 hores a 60ºC □ 2ºC).	UNE 48 178	Pèrdua d'alçada < 10%.
	Color. (Preparar proveta a 2600 g/m2 sobre suport llis i fàcil de desprendre, i mantenir horitzontal 24 hores a 23ºC □ 2ºC i 50%□5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.

TERMOPLÀSTIC D'APLICACIÓ EN CALENT	Factor de lluminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca □□0,80 Groga □□0,40
	Estabilitat a la calor. (6 hores a 200ºC□2ºC).	UNE 135 221	□ no variarà en més de 0,03.
	Envelliment artificial accelerat. (Preparar proveta desengreixada d'alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula a 2600 g/m2, i mantenir horitzontal 24 hores a 23ºC □ 2ºC i 50%□5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65) (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC□3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC□3ºC).	UNE 48 251	□ no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 3 mm sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades horitzontals 24 hores a 45ºC □ 2ºC amb ventilació.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pes.	□ no variarà en més de 0,03.

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	**ASSAIG**	**NORMA D'ASSAIG**	**CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ**
PLÀSTIC D'APLICACIÓ EN FRED	Per a aplicar el plàstic sobre les provetes, es tindran 500 g d'una barreja amb la proporció marcada pel fabricant, que s'agitaran amb espàtula durant un minut. Les aplicacions seran fetes a raó de 3000 g/m^2 pels de capa grossa, i 1200 g/m^2 pels de capa fina.		
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge) (Sobre proveta de vidre de 100*200*3 mm).	UNE 135 202	□ 30 minuts
	Color. (Sobre proveta desengreixada d'alumini de 150* 75 * 0,6 mm mantinguda horitzontal 24 hores a 23ºC □ 2ºC i 50%□5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Sobre proveta igual a la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca □□0,84 Groga □□0,40

	Envelliment artificial accelerat. (Preparar tres provetes com les de color, deixant-ne una de referència, i mesurar el color i factor de luminància de totes tres). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65) (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC□3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC□3ºC).	UNE 48 251	□ no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 1,5 mm sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades horitzontals 24 hores a 23ºC □ 2ºC i 50%□5% d'humitat relativa.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pes.	□ no variarà en més de 0,03.

Dels aplecs de microesferes de vidre i de granulats antilliscament, s'agafaran mostres segons el ja esmentat al capítol de materials d'aquest Plec dels materials sense segell de qualitat, i s'assajarà el percentatge de microesferes defectuoses i l'índex de refracció, segons norma UNE-EN-1423.

Caldrà rebutjar els aplecs de:

- Pintures i termoplàstics que no compleixin lo demanat pels assaigs de verificació, o no entrin dins de les toleràncies marcades pels resultats dels assaigs d'homogeneïtat de la norma UNE 135 200(2).

- Microesferes de vidre que no compleixin les especificacions de percentatge de defectuoses i índex de refracció marcades a la norma UNE-EN-1423 i al capítol de materials d'aquest Plec.

Els aplecs fets amb materials que no compleixin alguna de les condicions abans esmentades seran rebutjats, però podran ser presentats a una nova inspecció quan el subministrador acrediti al Contractista que totes les unitats han estat examinades i assajades, i s'han eliminat les defectuoses o han estat corregits llurs defectes. En aquestes condicions, podran tornar-se a assajar de la manera ja esmentada. Si novament fossin classificats com rebutjables, el contractista els traurà de l'obra. Si s'haguessin fet aplicacions de materials rebutjables, el contractista les deurà suprimir i repetir amb material acceptat, al seu càrrec.

El Director de l'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels anteriors assaigs, podrà identificar i comprovar la qualitat i homogeneïtat dels materials aplegats sempre que ho consideri oportú.

Control de l'aplicació.

Durant l'aplicació dels materials que formen part de la unitat d'obra, se realitzaran controls per a comprovar que són els mateixos dels amuntegaments i s'empren amb les dosificacions marcades.

Aquests controls es faran sempre, tant si els materials tenen la marca "N" d'AENOR, com si no.

Les dotacions d'aplicació es determinaran segons la norma UNE 135 274, disposant una sèrie de làmines metàl·liques no deformables sobre la superfície del paviment al llarg de la línia i en sentit transversal a d'ella, per on passarà la màquina aplicadora. Per a cada punt de mostra es col·locaran un mínim de deu (10) làmines separades trenta o quaranta metres entre si (30 o 40 m).

Per a prendre les mostres per als assaigs d'identificació, se tindran en compte els criteris següents:

- Es dividirà l'obra en trams de control, en un nombre "C_i" funció del volum total, devent-se realitzar aleatòriament, a "S_i" trams ($S_i=C_i^{1/2}$), una pressa de mostres dels materials emprats.

(*Si S_i fos decimal, s'agafaria el nombre sencer immediat superior*).

- Les mostres seran presses directament del dispositiu aplicador de la màquina, al que s'haurà tallat el subministrament d'aire per l'atomització. A cada tram de control es prendran dos (2) mostres d'un litre (1 l) cadascuna.

Seran rebutjades les marques viàries aplicades en cada tram de control, si es dona algun d'aquests casos:

- Als assaigs d'identificació, esmentats al capítol de materials d'aquest Plec, sobre les mostres, els materials no compleixen les toleràncies admeses a la norma UNE 135 200(2).
- Les dotacions d'aplicació mitges dels materials, obtingudes a partir de les planxes metàl·liques, no queden entre el 95% i el 105% dels valors especificats en aquest Plec.
- La dispersió dels valors obtinguts de dotacions dels materials aplicats sobre el paviment, expressada en funció del coeficient de variació (v), supera el 10%.

Les marques viàries rebutjades, hauran de ser suprimides i aplicades de nou pel Contractista al seu càrrec. Els nous materials emprats i les noves marques viàries seran sotmesos als mateixos controls que ho havien estat els rebutjats.

El Director de l'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels controls esmentats, podrà, mentre es fa l'aplicació, ordenar l' identificació de materials i la verificació de les dosificacions, sempre que ho consideri oportú.

Control durant el període de garantia.

En acabar les obres i abans de complir-se el període de garantia, se realitzaran controls periòdics de les marques viàries per a determinar llurs característiques essencials i comprovar "in situ" si compleixen les especificacions mínimes marcades a la taula següent.

TIPUS DE MARCA	**PARÀMETRES D'AVALUACIÓ**				
	Coeficient de retrorreflexió R' (mcd*lx^{-1}*m^{-2})			Factor de lluminància (□)	SRT
	A 30 dies	A 180 dies	A 730 dies	Sobre asfalt	
Permanent (blanca)	300	200	100	0,30	0,45
Temporal (groga)	150			0,20	0,45

Les marques viàries rebutjades, hauran de ser suprimides i aplicades de nou pel Contractista als seu càrrec. Les noves marques executades per substituir-les, seran sotmeses als mateixos controls d'aplicació i durant el període de garantia que ho havien estat les rebutjades.

El Director de l'Obra podrà comprovar tantes vegades com ho consideri oportú, al llarg del termini de garantia, que les marques viàries compleixen les característiques essencials i les especificacions marcades en aquest Plec.

Senyalització vertical.

Es defineixen com senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants, el conjunt d'elements destinats a informar, ordenar o regular la circulació del trànsit per carretera i que tinguin textos i/o pictogrames.

Seran fabricats i instal·lats de manera que ofereixin la màxima visibilitat tant de dia com de nit, i per això seran capaços de reflectir la major part de la llum incident (generalment procedent dels fanal dels vehicles) en la mateixa direcció però en sentit contrari.

A l'obra es faran servir senyals temporals (amb fons groc) per als desviaments de trànsit, i permanents (amb fons blanc) per a dotació pròpia de la carretera.

Senyalització vertical de codi.

Definició.

Les unitats d'obra amb les que s'organitza la senyalització vertical de codi són:

- Plaques per a senyals de trànsit de diferents formes, mesures i nivells de retrorreflectància.
Inclouen el subministrament, emmagatzematge i trasllat a l'obra de les plaques i tots els elements per a fixar-les als pals de suport.

- Muntatge de plaques.
Inclouen les operacions de presentació, orientació i subjecció de la placa al suport.

- Suports de perfils buits d'acer galvanitzat per a plaques.
Inclouen les operacions de replanteig; obertura de clots per fonaments; subministrament, col·locació, compactació i curat del formigó de fonaments; i el subministrament del pal, introducció en el formigó tendre, aplomat i manteniment amb tornapuntes i falques.

A més, totes aquestes unitats d'obra inclouen el muntatge i desmuntatge de les senyalitzacions d'obra mentre s'executen les operacions esmentades, i els materials, treballs i obres auxiliars per tal d'aconseguir acabar les unitats d'obra amb les característiques de qualitat demandes i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

Control de qualitat.

El control de qualitat de les obres de senyalització vertical de codi inclourà la comprovació dels

materials amuntegats, de llur aplicació i de les unitats acabades.

El Contractista lliurarà al Director de l'Obra, cada dia, un part d'execució al que hauran d'aparèixer els següents conceptes:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra.
- Nombre de senyals instal·lats per tipus (advertència de perill, reglamentació i indicació) i naturalesa (serigrafiats, amb tractament anticondensació,...).
- Situació dels senyals sobre plànols amb referències.
- Observacions i incidències que, al parer del Director de l'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o característiques del senyal instal·lats.

Control de recepció.

A cada partida de materials de senyalització vertical de codi arribada a l'obra es comprovarà la marca o referència d'aquells, que deurà correspondre's amb la classe i qualitat acceptada pel Director de l'Obra.

Amb els materials amuntegats, el Director de l'Obra, amb la periodicitat que consideri adient, podrà ordenar la formació de dos conjunts de mostres d'assaig: un conjunt per ser enviades al laboratori acreditat, on seran sotmeses als assaigs no destructius assenyalats al punt 701.7.1.2 del PG-3:

- Inspecció visual de l'aspecte dels senyals.
- Identificació del fabricant dels senyals.
- Comprovació de les dimensions.
- Comprovació de les característiques fotomètriques i colorimètriques inicials (Coeficient de retrorreflexió (R'); coordenades colorimètriques dels vèrtex dels polígons CIE; factor de Iluminància (□)), d'acord amb els valors de les taules donades en aquest PPTP al parlar dels materials.

I l'altre per ser guardades a l'obra per a realitzar assaigs de contrast, si fos necessari. El nombre de peces de cada tipus a prendre a cada mostra serà el donat a la taula següent:

Nombre de senyals del mateix tipus										
En amuntegament (N)	2-15	16-25	26-90	91-150	151-280	281-500	501-1200	1201-3200	3201-10000	10001-35000
En la mostra(S)	2	3	5	8	13	20	32	50	80	125

Cada senyal o cartell del que resultin mesures defectuoses, es comptarà com a defectuós, i, segons el nombre total de defectuosos i el volum de la mostra, es considerarà acceptable o refusable l'aplec i quants senyals s'haguessin col·locat d'ell a l'arribada de l'Informe d'assaigs del laboratori acreditat. Els nombres per decidir seran els de la taula:

Criteris per l'acceptació o refús d'una mostra representativa de senyals del mateix tipus, amuntegats o instal·lats a l'obra.							
Nivell de qualitat acceptable: 4,0							
Volum de la mostra (Ut)	2-5	8-13	20	32	50	80	125
Màxim d'unitats defectuoses per acceptació	0	1	2	3	5	7	10
Mínim d'unitats defectuoses per a rebuig	1	2	3	4	6	8	11

Tots els materials en aplec dels tipus de senyals o cartells refusables, segons els assaigs fets, seran desmuntats i retirats de l'obra a càrrec del Contractista, que haurà de subministrar-los de nou, assajar-los i muntar-los una altra vegada.

Senyalització vertical en alumini.

Definició.

La instal·lació de la senyalització vertical d'alumini inclou, sense que la relació sigui limitativa i prèvia aprovació per part de la Direcció Facultativa de tots els materials a utilitzar, els treballs següents:

- Les operacions de senyalització d'obra i de seguretat viària per a l'execució dels treballs d'acord amb el que s'estableix a la Norma "8.3-IC. Señalización de Obras".
- Comprovació de les característiques mecàniques del terreny de recolzament del fonament i la verificació de gàlibs.
- El replanteig dels senyals.
- La demolició del paviment de qualsevol tipus.
- L'excavació del fonament en qualsevol tipus de terreny inclòs l'entibació i l'esgotament si s'escau.
- La càrrega i transport dels productes sobrants de les demolicions i les excavacions a l'abocador inclòs el cànon d'abocament.
- El subministrament de formigó, acer, base de subjecció, ancoratges, pals, abraçadores, panells i qualsevol altre material necessari per a l'acabament del senyal.
- La col·locació, vibrat i curat del formigó.
- La col·locació d'ancoratges.
- La col·locació de tots els elements que formen el senyal, tals com suports, abraçadores, panells,

etc.

- La reposició dels paviments i qualsevol altre element viari enderrocat o malmès pels treballs.
- La retirada de la senyalització d'obres.
- Recollida i documentació de tota la informació de la implantació dels senyals.

L'execució de l'excavació serà manual o mecànica i acomplirà el que s'estableix en els corresponents articles d'aquest plec. Una vegada executada l'excavació, la Direcció d'Obra examinarà el terreny de recolzament i autoritzarà o modificarà les mides previstes inicialment per al fonament.

El formigonat del fonament es realitzarà contra el terreny, és a dir, sense encofrar encara que les irregularitats de l'excavació suposin un increment notable del volum de formigó.

Mitjans Tècnics i Equips de Treball.

Abans de l'inici dels treballs, el contractista facilitarà a la Direcció d'obra, per a la seva comprovació i aprovació, les dades tècniques de l'industrial que realitzarà la senyalització.

L'industrial disposarà d'instal·lació de producció de senyals informatius d'alumini i dels equips materials i humans necessaris per complir les prescripcions del present Plec de Condicions, Aquestes instal·lacions i equips hauran de ser descrits en les dades tècniques abans esmentades.

El contractista adjudicatari haurà d'adoptar les mesures de control de qualitat necessàries per complir les especificacions del present Plec de Condicions.

La Direcció d'Obra podrà rebutjar el personal que al seu judici no reuneixi les condicions d'aptitud per al bon desenvolupament dels treballs a realitzar per l'industrial, havent de ser substituït per altre personal que sigui apte, sense dret a cap reclamació per part del contractista.

Replanteig.

Els criteris d'implantació dels senyals seran els que fixi el Manual de Senyalització viària d'orientació de Catalunya, de la Direcció General de Carreteres, actualment en fase d'aprovació.

El projectista, els directors de les obres i el contractista hauran d'acreditar de manera fefaent el coneixement d'aquest manual.

El replanteig dels senyals es realitzarà amb l'ajut d'un GPS o amb PK calculat amb odòmetre (PK + distància en metres), d'acord amb la posició indicada en el projecte i amb un marge de □ 7 m. En primera fase es materialitzarà amb una estaca o element similar. Posteriorment, es comprovaran els gàlibs, la visibilitat i l'adequació a la normativa. En cas que la direcció d'obra aprovi la implantació, es procedirà a materialitzar el replanteig dels senyals de manera definitiva mitjançant estaques formigonades o sistemes equivalents. En cas que la direcció d'obra decideixi modificar la implantació dels senyals, es realitzarà una altra proposta que haurà d'ésser aprovada per escrit per la Direcció General de Carreteres. Posteriorment, es tornarà a iniciar el procés de replanteig tal com s'ha assenyalat abans.

Càlculs resistents.

El contractista presentarà per a la seva aprovació els càlculs resistents de tots els elements que constitueixen la senyalització d'alumini, inclòs el fonament.

Per al desenvolupament del càlculs s'aplicaran les normes:

- UNE. 135311 Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.
- EN. 1999 Eurocódigo 9. Proyecto de estructuras de Aluminio.

S'adoptarà el valor de 1500 N/m^2 per l'efecte de pressió més succió del vent sobre les plaques. La deformació de les plaques per l'acció del vent no superarà la centèsima de la llum. A les comarques de l'Alt Empordà, Baix Empordà, Terra Alta, Montsià i Baix Ebre on la situació sigui exposada al vent s'analitzarà la conveniència de utilitzar un valor de 2000 N/m^2 pel càlcul estàtics i resistents.

El fonament es calcularà com un pou rígid. En el càlcul de les pressions sobre el terreny es tindran en compte els coeficients de balast vertical i horitzontal. Per al càlcul s'adoptarà una relació d'ambdós coeficients igual o inferior a 0,3. La pressió sobre el terreny serà inferior a 0,1 N/mm^2 en el fons del fonament i a 0,03 N/mm^2 en les parets laterals. La direcció d'obra podrà modificar aquests límits una vegada examinat el terreny.

Certificat de les característiques qualitatives i quantitatives dels materials.

Els materials utilitzats pel contractista hauran d'acreditar les característiques qualitatives i quantitatives exigides en el present Plec de Condicions mitjançant certificat atorgat per laboratori d'assaigs homologat.

Entre d'altres caldrà acreditar amb certificats o assaigs les característiques corresponents a:

Resistència estructural:	Tracció.
	Plec i desplegada.
	Funcionament com a fusible el conjunt suport-base ancoratge.

Deformació:	Deformació dels panells, lamel·les i unions.
Durabilitat:	Adhesivitat i durabilitat de la adherència dels vinils.
	Atacs químics (sals, oxigen, carbonats, ciments, …)
	Atacs físics (abrasió, raigs solars, electròlisis, …)

Sobre els panells ja construïts s'hauran de contemplar els següents assajos:

- assaig sobre càrregues uniformes de simulació de la pressió del vent
- assaigs de càrregues puntuals (50 Kg) corresponents a assaigs de vandalisme aplicats a tot arreu i en totes les direccions sobre la superfície del panell.

Disposició dels panells i suports.

La distància mínima dels panells al límit del voral o vorera seran:

	DISTÀNCIA	TOLERÀNCIES
HORITZONTAL	50 cm	+ 25 cm
VERTICAL	220 cm	+ 15 cm

En el cas d'existència de cunetes, la tolerància horitzontal es podrà augmentar amb els criteris que estableixi el projecte o la direcció d'obra.

A més a més es compliran les condicions de la figura 25 de la instrucció 8.1-IC.

En la senyalització vertical implantada amb un únic suport, aquest se situarà a un terç (1/3) de l'extrem de la part rectangular del panell. La part del terç del panell restarà, en general, a la banda de la calçada. El suport sobresortirà del panell 10 cm, amb una tolerància de + 5 cm.

En el cas de panells amb dos suports, aquests seran d'igual diàmetre i es col·locaran a un quart (1/4) de l'extrem del panell. Els suports no sortiran per la part superior dels panells.

En les composicions amb subplafons independents la separació entre aquests serà de Hb/4 en cas d'indicar el mateix sentit i Hb/2 si és diferent. Entre plaques i caixetins d'identificació de carreteres la distància serà de Hb/4.

Documentació de la senyalització realitzada.

Periòdicament el contractista adjudicatari lliurarà a la Direcció d'Obra en suport informàtic, un comunicat de treball en el qual figurarà la relació dels treballs efectuats.

En aquest comunicat es descriuran les característiques de la senyalització realitzada i totes aquelles incidències que s'haguessin produït en el desenvolupament dels treballs.

La Direcció d'Obra facilitarà plànols base en suport paper o informàtic, en el que figurarà grafiat les alineacions de les carreteres, façanes, voreres, illetes de canalització de trànsit, perímetre dels passeigs i altres elements, havent l'adjudicatari, en el termini màxim d'un mes natural, d'incorporar en els esmentats plànols base, perfectament dibuixada, la senyalització informativa.

En els esmentats plànols s'incorporaran caixetins en els quals s'anotaran les següents dades:

- Data de col·locació del senyal.
- Tipus de senyal col·locat.
- Text.
- Tipus de suport.
- La posició del senyal amb coordenades X e Y donades mitjançant GPS o amb PK calculat amb odòmetre (PK + distància en metres).
- Fotografia de legibilitat a una distància de 500 Hb des de la línea del voral.
- Fotografia a curta distància.

Les despeses de replanteig i dibuix en els plànols base facilitats per la direcció d'obra aniran a càrrec de l'adjudicatari, així com també els corresponents a la preparació del plànol de fi d'obra en suport informàtic.

Període de garantia.

Els senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants (serigrafiats o no), fabricats i instal·lats amb caràcter permanent d'acord amb aquest PPTP, i conservats regularment d'acord amb les normes lliurades pel fabricant, serà de cinc (5) anys comptats des de la data de fabricació, o de quatre (4,5) anys i sis mesos des de la instal·lació.

El Director d'Obra haurà de prohibir la instal·lació de senyals i cartells fabricats més de sis (6) mesos abans de ser col·locats en obra, i podrà prohibir la instal·lació dels fabricats dins dels sis (6) mesos abans de la col·locació si troba que no han estat emmagatzemats i conservats en condicions adequades.

Control durant el període de garantia.

Els senyals i cartells instal·lats de manera permanent i conservats d'acord amb les instruccions del

fabricant, hauran de mantenir unes característiques fotomètriques i colorimètriques que seran, com a mínim, les següents:

- Coeficient de retrorreflexió R (cd/(lux□m^2) amb angle d'observació □=0,2º , □$_1$=□$_2$=0 i angle d'entrada 5º, segons color:

COLOR	Blanc	Groc	Roig	Verd	Blau
R (cd/(lux□m^2)	200	136	36	36	16

- Els factors de lluminància (□) seran superiors als especificats, i les coordenades colorimètriques (x, y) hauran de ser dins dels polígons CIE especificats a les taules donades en aquest PPTP pels materials.

El control es realitzarà de la manera assenyalada a la Norma UNE 135 352, i al punt 1.5.5.2. d'aquest Plec per als elements d'abalisament.

Els senyals i cartells verticals que no compleixin les condicions assenyalades, hauran de ser desmuntats, retirats i substituïts de nou pel Contractista als seu càrrec. Els nous, seran sotmesos als mateixos controls de recepció i durant el període de garantia que ho havien estat els rebutjats.

El Director de l'Obra podrà comprovar tantes vegades com ho consideri oportú, al llarg del termini de garantia, que els senyals i cartells verticals compleixen les característiques essencials i les especificacions marcades en aquest Plec.

Seguretat i senyalització dels treballs.

La senyalització de les obres durant la seva execució estarà d'acord amb la Norma de Carreteres 8.3-IC "Señalización de Obras" de setembre de 1987, altres Ordres Complementàries i el Reglament General de Circulació.

El contractista resta obligat a instal·lar al seu càrrec els senyals precisos per indicar la proximitat de l'obra, la circulació en la zona que ocupin els treballs i els punts de possible perill a causa d'aquests, tant en aquesta zona com en els seus marges o immediacions.

Tant el contractista com les empreses col·laboradores i proveïdors, s'atindran a les restriccions i condicions que puguin ser imposades en la circulació de camions i maquinària de l'obra. Es tendirà sempre a minorar l'impacte de l'obra i, per tant, s'hauran d'atendre les indicacions de la Vigilància Mediambiental.

Tota senyalització haurà d'estar suficientment il·luminada durant les hores nocturnes mitjançant elements lluminosos de color vermell o groc-ambre i els abalisaments que especifiqui la Direcció d'Obra.

Durant l'execució dels treballs nocturns, tot el personal que estigui treballant anirà proveït d'elements reflectants tals com: cingles, braçalets, etc., que facilitin la seva detecció als automobilistes.

Seran a càrrec de l'adjudicatari les despeses que s'originin per material de senyalització i seguretat a causa de l' incompliment d'aquest article.

3.15.2. Barrera de seguretat metàl·lica.

Complirà les condicions imposades per l'article 704 Barreres de seguretat del PG-3 de l'O.M. de 28 de desembre de 1.999 (B.O.E. de 28 de gener de 2.000)..

A l'obra objecte del Projecte es col·locaran barreres de seguretat del tipus metàl·liques, d'acer galvanitzat i perfil de doble onda, així com les seves corresponents terminals, als llocs indicats al Document nº 2: Plànols.

Les unitats d'obra corresponents són:

- Barrera de seguretat metàl·lica.

Aquestes unitats inclouen: el subministrament i emmagatzematge de materials (bandes, separadors, pals, cargols i captafars a fixar); el replanteig de les alineacions; el muntatge i desmuntatge de les senyalitzacions d'obra; l'aportació i actuació de maquinària per clavar pals i soldar perfils a planxes; la presentació de separadors sobre els pals amb fixació fluixa; la fixació de les bandes als separadors, si s'escau; l'anivellació i aplomat de les bandes; l'estrenyiment dels cargols per a la fixació acabada; i la col·locació de captafars on correspongui.

- Terminal en cua de peix.

Inclou el subministrament de les peces especials; el transport a obra; la presentació sobre la barrera ja muntada; la fixació amb els cargols; i la col·locació de captafars, si s'escau.

- Terminals curts i llargs.

Inclouen les operacions esmentades per a la barrera de seguretat metàl·lica, però adaptades a les particularitats pròpies dels terminals, com apareix a la denominació de les unitats i als Plànols.

Totes aquestes unitats d'obra inclouen també tots els treballs i mitjans auxiliars necessaris per acabar-les amb la qualitat demanada i en el termini contractat, i el manteniment fins a la recepció provisional.

Fonaments de tanques de seguretat.

Els pals es fonamentaran per enclavament en el terreny, salvat que la duresa d'aquest ho faci impossible o que la seva resistència sigui insuficient. Per a distingir aquest últim cas, abans de col·locar la tanca es realitzarà un assaig "in situ" sobre el pal enclavat aïllat, consistent a aplicar-li una força paral·lela al terreny i perpendicular a la direcció de la circulació adjacent, dirigida cap a l'exterior de la carretera, i amb el punt d'aplicació a 55 cm per sobre del nivell del terreny, i en mesurar el desplaçament de l'esmentat punt d'aplicació i de la secció del pal a nivell del terreny. Aquesta força s'anirà incrementant fins que el desplaçament del punt d'aplicació arribi a 45 cm.

Es considerarà que la resistència del terreny és adequada si s'acompleixen simultàniament les dues condicions següents:

- La força que produeix un desplaçament del seu punt d'aplicació igual a 25 cm és superior a 8 KN.

- Per un desplaçament del punt d'aplicació de la força igual a 45 cm, el desplaçament del pal a nivell del terreny és inferior a 15 cm.

En terrenys d'escassa resistència es farà un calaix a tot el llarg de la línia de fonaments dels pals, en una amplada de 50 cm i una profunditat de 15 cm, i aquest calaix es reblirà amb formigó HA-25/B/20/II a, disposant prèviament una armadura de 4 Ø 12, amb estreps de Ø 8 cada 50 cm, tota amb barres corrugades B-50. Es deixaran caixetins quadrats de 20 cm de cantell, en el centre de la biga armada, per a clavar-hi els pals a través d'aquests. Es disposaran junts transversals de formigonat a intervals de 12 m, en correspondència amb un quart d'una tanca. Els caixetins es rebliran amb sorra amb una capa superior impermeabilitzant.

En terrenys durs no aptes per a clavar, el pal s'allotjarà en un forat de diàmetre adequat a les mesures transversals d'aquest (120 mm per a C-100) i 450 mm de profunditat mínima. Aquest forat es podrà fer per perforació en massissos petris, o emmotllant un tub en un massís cúbic de formigó HA-25/B/20/II a, de 50 cm de cantell, en els altres casos. El pal s'ajustarà amb falques i els forats es rebliran amb sorra amb una capa superior impermeabilitzant, però en cap cas es reblirà el forat amb formigó.

Si l'estructura que sustenta el parapet té dimensions verticals i resistència suficients, per exemple murs de formigó, es podran allotjar els pals en forats (perforats o emmotllats) de diàmetre adequat al pal (120 mm per a C-100) i 450 mm de profunditat mínima, ajustant-los amb falques i reblerts de sorra, sense omplir el forat de formigó en cap cas.

En cas contrari, com acostuma a passar en taulers de ponts, els pals tindran un peu format per una xapa soldada de 15 mm de gruix, amb quatre forats. El peu se subjectarà, mitjançant quatre femelles M16, a quatre espàrrecs verticals M16, amb ancoratges per a tracció de 22 kN amb longitud mínima de 200 mm. Els ancoratges seran solidaris de l'estructura, bé per haver estat col·locats en formigonar-la, bé perquè s'hi hagin perforat forats i s'hagin fitxat amb un adhesiu o per expansió.

Si l'estructura de mur de maçoneria no té prou resistència, es col·locarà a sobre una biga de formigó HA-25/B/20/II a, de secció 50 x 50 cm i armada amb 8 Ø 12, amb estreps Ø 8 cada 20 cm, per a allotjar-hi els ancoratges de la mateixa manera que al paràgraf anterior.

Execució.

Les bandes portaran els elements d'unió especificats als plànols i la superposició es farà en el sentit del tràfic.

En el cas de la instal·lació de barreres en obres de fàbrica, la separació dels pals serà de dos metres (2 m), per això, es situarà un pal al centre del mateix i es practicarà a la barrera ja instal·lada, el forat necessari per a la seva unió a l'amortidor.

Es col·locaran bandes especials de la longitud necessària, fabricades a mida, fins a una màxima de quatre metres i vuitanta centímetres (4,80 m), si per causes especials no és possible la instal·lació de la mida normalitzada de banda en algun punt.

Pals soldats a xapa a obres de fàbrica:

La soldadura serà de qualitat tres (3) com a mínim i consistirà en un cordó continu de gruix mínim de quatre mil·límetres (4 mm) amb elèctrode bàsic tipus E.2.4.5.B.

El Contractista haurà de prendre les precaucions necessàries per evitar la deformació dels pals o danys al recobriment, deguts al transport o a la instal·lació.

El Director de l'Obra podrà modificar el sistema de fixació introduint les variants que consideri oportunes a fi d'aconseguir una fixació del pal adequada a cada cas.

Control d'execució.

Inclou el control dels elements constitutius aplegats i el control de la unitat acabada.

El Contractista remetrà diàriament al Director d'Obra un part d'execució al que farà constar:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra.
- Nombre d'elements instal·lats, tipus per tipus.
- Situació de les barreres de seguretat.
- Observacions i incidències que al parer del Director d'Obra poguessin influir en les característiques i/o la durabilitat de les barreres de seguretat instal·lades.

Caldrà comprovar la marca o referència dels elements aplegats constitutius de les barreres per a verificar es corresponen amb la classe i qualitat acceptada pel Director d'Obra.

Els materials se comprovaran per fraccionament en lots. Cada lot tindrà el nombre d'elements de cada tipus que entrin en 2.000 m de barrera acabada. Sobre ells es faran els mateixos assaigs esmentats en aquest Plec per a acceptar els subministraments. Aplicant els mateixos criteris esmentats aleshores, es rebutjarà o acceptarà cada lot. Els lots rebutjats, hauran de desmuntar-se i substituir totes les peces dels tipus que hagin aparegut com defectuosos, cas de que ja fossin muntats, o treure'ls de l'aplec i substituir-los per altres, tot a càrrec del Contractista. Sobre els materials nous, es faran les comprovacions corresponents abans d'admetre'ls.

Garantia.

Tots els elements constitutius de les barreres de seguretat que no hagin segut objecte d'arrencament, ruptura ni deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent segons les normes aplicables i aquest Plec, així com conservats regularment d'acord amb les instruccions del fabricant, tindran una garantia mínima de tres (3) anys comptats des de la data de fabricació, i de dos anys i mig (2,5) des de la d'instal·lació.

El Director d'Obra prohibirà la instal·lació d'elements fabricats més de sis (6) mesos abans d'ella, i dels que, fabricats dins d'aquest termini, no haguessin estat conservats en condicions adequades d'emmagatzematge.

Cada fabricant subministrador haurà de lliurar al Director d'Obra les instruccions de conservació dels productes proveïts per ell.

3.15.3. Captafars retrorreflectants emprats a la senyalització horitzontal.

Definició.

Són dispositius de guia òptica emprats generalment com a complement de les marques viàries, capaços de reflectir la major part de la llum incident mitjançant retrorreflectors per tal d'avisar, guiar o informar a l'usuari de la carretera. Poden estar formats per una o més peces i fixar-se a la superfície del paviment mitjançant adhesius, ancoratges o incrustació. La part retrorreflectant serà unidireccional o bidireccional, quedant excloses les omnidireccionals.

Els captafars retrorreflectants emprats a la senyalització horitzontal inclouen: l'adquisició dels captafars dels tipus marcats al projecte; el transport a l'obra i emmagatzematge; el replanteig dels llocs on s'han d'instal·lar; la preparació de la superfície on han de fixar-se; l'aplicació de l'adhesiu segons instruccions del fabricant i la presentació i compressió del captafar per produir l'enganxament; tots els treballs i mitjans auxiliars necessaris per acabar les unitats amb la qualitat demanada i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

Control de qualitat.

S'aplicarà als captafars en aplec i a l'obra acabada.

Control de recepció dels captafars retrorreflectants.

Es comprovarà l'etiquetat dels captafars en aplec per tal de comprovar és correcta d'acord amb lo assenyalat en aquest plec, i que els materials corresponen als tipus i marques admesos per ser emprats a l'obra.

Els captafars que disposin de la marca "N" d'AENOR o d'un altre segell de qualitat de l'Espai Econòmic Europeu podran emprar-se sense passar aquest control, a judici del Director d'Obra. Pels que no disposin de marca de qualitat, es prepararan dues mostres representatives: una, sobre la que fer els assaigs esmentats en aquest plec, serà enviada a un laboratori acreditat, i l'altra serà guardada pel Director d'Obra per a realitzar assaigs de contrast, si fos necessari.

Cada mostra, mentre la quantitat de captafars a emprar a l'obra sigui de menys de 20.000 unitats, estarà formada per tres (3) captafars de cada tipus a emprar; en superar aquella quantitat, la mostra serà de tres (3) unitats per cada deu mil (10.000).

Tots els captafars aplegats d'un tipus del que els inclosos a la mostra presa i assajada no compleixin

les característiques exigides de fotometria, colorimetria, coeficient de retrorreflexió, factor de lluminància i resiliència, seran rebutjats i solament podran presentar-se a una nova inspecció si el subministrador, pel mitjà del Contractista, acredités haver examinat totes les unitats aplegades, i apartat totes les defectuoses.

Part diari d'execució.

El Contractista facilitarà al Director d'Obra cada dia de treball un part on farà constar:

- Data.
- Localització de l'obra i estat de la superfície.
- Nombre i característiques dels captafars instal·lats.
- Tipus de captafars i sistemes de fixació emprats.
- Observacions i incidències durant la instal·lació que, al parer del Director d'Obra, poguessin afectar les característiques i la durabilitat dels capatafars.

Control de la unitat acabada.

Al llarg del període de garantia es faran controls periòdics per determinar el nombre de captafars desplaçats respecte a la posició inicial que tenien sobre el paviment.

L'obra serà dividida en trams de control, en un nombre variable segons el volum de captafars instal·lats.

Es rebutjaran tots els captafars instal·lats a un tram de control quan:

- Més del dos per cent (2%) dels captafars no són ben fixats a la superfície del paviment.
- Més de cinc (5) captafars consecutius en alineació recta o més de tres (3) en corba, han perdut llur posició inicial o han sigut eliminats pel trànsit.

Els captafars dels trams rebutjats hauran de ser suprimits, substituïts i col·locats de nou pel Contractista al seu càrrec. Els captafars substitutius seran sotmesos al control de qualitat de recepció ja esmentat, també a càrrec del Contractista.

Període de garantia.

Els captafars permanents instal·lats a l'obra d'acord amb les prescripcions d'aquest Plec, estaran garantits per el Contractista durant un període de dos anys i sis mesos (2,5 anys) des de la data de fabricació, o dos (2) anys des de la d'instal·lació.

Els captafars temporals, en les mateixes condicions, ho seran per nou (9) mesos des de la fabricació, o sis (6) mesos des de la instal·lació.

El Director d'Obra podrà prohibir la instal·lació de captafars fabricats menys de sis (6) mesos abans si han estat mal conservats, i prohibirà la instal·lació dels fabricats més de sis mesos abans de la data per instal·lar-los.

3.15.4. Abalisament.

Definició.

Són elements d'abalisament retrorreflectants els dispositius de diverses formes, colors i grandàries, instal·lats amb caràcter permanent sobre la calçada o fora de la plataforma, amb la finalitat de:

- reforçar la capacitat de guia òptica proporcionada pels elements de senyalització tradicionals (marques viàries, senyals i cartells verticals de circulació),
- advertir de les corrents de circulació possibles,
- no produir danys greus als vehicles que els colpegin,
- reflectir la major part de la llum incident (generalment procedent dels fanals dels vehicles) en la mateixa direcció d'aquesta però en sentit contrari.

Els tipus d'elements d'abalisament retrorreflectants als que es refereix l'article 703 del PG-3 contingut a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999 (B.O.E. de 28 de gener de 2.000), article al que deuran subjectar-se, són: panells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex i balises cilíndriques.

Panells direccionals.

Són, d'una manera generalitzada, dispositius implantats amb l'objecte de guiar als usuaris de les carreteres o indicar un perill específic. Poden ser emprats en abalisaments tant siguin temporals com permanents.

Deuran disposar de la marca "N" d'AENOR. Les característiques de les parts no reflectants i de les reflectants, les exigències per admetre l'ús dels que no disposin de la marca AENOR i els mètodes de control son els ja esmentats per als senyals verticals retrorreflectants en aquest Plec.

Inclouen materials i operacions semblants als esmentats a propòsit de les plaques de senyalització vertical, i al quadre de Preus nº 1 van plegats amb aquestes unitats, com també els pals de suport.

Fites d'aresta.

Les fites d'aresta són elements d'abalisament col·locats verticalment fora de la plataforma de la carretera i constituïts per: pal blanc; franja negra (no existeix al tipus III); materials retrorreflectants i elements d'ancoratge.

Les fites d'aresta compliran les condicions dimensionals i físiques assenyalades a la norma UNE 135 362.

Les dels tipus I i II tindran una alçada màxima, abans de col·locades, de 1.550 mm, i les del tipus III una alçada mínima de 725 mm.

Inclouen: l'adquisició, transport a l'obra i emmagatzematge; el replanteig; el muntatge i desmuntatge de la senyalització d'obres; la preparació del terreny per a ancorar-les, o de les barreres de seguretat o murs si s'escau; l'aplomat i orientació final; tots els treballs i mitjans auxiliars necessaris per deixar-les en les condicions demanades i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

Fites de vèrtex

Les fites de vèrtex per abalisament de divergències, són dispositius de forma semicilíndrica en la cara frontal, la que conté dos triangles isòsceles oposats per llurs bases suggerint amb llurs vèrtex les dos direccions divergents de circulació, i rematat a la part superior amb arestes paral·leles als costats superiors del triangles. Aquest triangles poden ser inserits a la mateixa superfície semicilíndrica, o en una superfície paral·lela lleugerament deprimida respecte de la primera amb una depressió màxima d'un centímetre (1 cm) de la cara frontal.

El cos de la fita serà sempre de color verd i podrà ésser o no recobert de material retrorreflectant verd. Els triangles isòsceles seran sempre de material retrorreflectant blanc.

Les fites d'entre 1 m i 1,20 m de diàmetre, tindran les mesures de la figura 1 de la norma UNE 135 360; i les fites de diàmetre entre 1,70 m i 2 m, les de la figura 2 de l' esmentada norma.

Inclouen: l'adquisició, transport a obra i emmagatzematge; la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig; la preparació de la superfície del paviment on hagin de col·locar-se; l'execució dels ancoratges d'acord amb les instruccions del fabricant; la presentació, aplomat i subjecció als ancoratges de les fites de vèrtex, i el manteniment fins a la recepció provisional.

Balises cilíndriques.

Les balises cilíndriques són concebudes per a ser emprades en abalisaments permanents, per tal de reforçar qualsevol mesura de seguretat i provocar un efecte dissuasori del seu franquejament.

Per si mateixes no deuen constituir un obstacle perillós ni impossible de franquejar.

Són elements de geometria general cilíndrica, podent presentar o no estrangulaments, fabricats de material flexible, capaç de recuperar la forma inicial en ser sotmès a esforços deformants. Per a instal·lar-los, son fixats per llurs bases. Per les característiques de massa pròpia i flexibilitat poden ser franquejats per un vehicle sense produir-li danys i remanent a llurs llocs originals després del pas del vehicle.

L'alçada H de les balises serà compresa entre 450 i 800 mm.

El diàmetre D del cos, entre 95 i 215 mm.

La relació H/D haurà de ser sempre □ 3,75.

Cada balisa disposarà de dos zones retrorreflectants formades per bandes rectangulars donant la volta a la balisa, que ocuparan les zones d'estrangulament, si les té. L'amplada de cadascuna de les zones retrorreflectants R □ 0,13 * H, la distància entre eixos de zones d = 2* R, i la distància des de la part inferior de la banda inferior a terra h = 3*R.

Inclouen: l'adquisició, transport a obra i emmagatzematge; la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig; la preparació de la superfície del paviment on hagin de col·locar-se; l'execució dels ancoratges d'acord amb les instruccions del fabricant; la presentació, aplomat i subjecció als ancoratges de les fites de vèrtex, i el manteniment fins a la recepció provisional.

Captafars sobre barrera metàl·lica.

El substrat i la làmina retrorreflectant compliran les condicions imposades pels materials de les lames de cartells verticals retrorreflectants.

La superfície reflectant de cada captafar, serà de cinquanta fins a seixanta centímetres quadrats (50-60 cm^2) i de nivell de reflectància R2.

No constitueixen unitat d'obra, però van inclosos a la barrera de seguretat.

Col·locació.

Panells direccionals de xapa d'acer galvanitzada.

Seran sustentats en pals semblants als dels senyals de circulació, fonamentats en formigó, i deuran resistir una càrrega uniforme sobre el panell de 200 kg/m^2.

Fites d'aresta.

Els elements d'ancoratge asseguraran una altura de l'extrem superior de la fita d'aresta sobre el nivell de la calçada de 105 cm.

Si l'ancoratge és fet a terra, una vegada col·locada la fita verticalment serà ancorada passant una vareta pel forat que hi ha a 250 mm de l'extrem inferior i es compactarà la terra al seu voltant de manera a garantir la verticalitat i immobilitat.

Si es fa sobre roca, formigó o un altre element de característiques semblants, la fita s'assegurarà mitjançant una peça metàl·lica galvanitzada al seu extrem inferior.

Si es fa sobre qualsevol altre tipus d'element (mur, barrera rígida;...) la fita disposarà d'una peça de fixació adient.

Captafars.

La instal·lació de captafars es realitzarà en els dos marges de cada calçada, essent de color ambre els de l'esquerra en el sentit de circulació i blancs els de la dreta.

La separació dels reflectants serà de vint metres (20 m) en la secció normal de la via de circulació i de quatre metres (4 m) en les estructures.

Quan hi hagi barrera, el reflectant es col·locarà al centre geomètric de la barrera de seguretat simple, de manera que quedi a cinquanta-cinc centímetres (55 cm) d'alçada; o sobre la banda inferior, en el cas de doble barrera, quedant per tant a quaranta-cinc centímetres (45 cm) d'alçada.

Fites de vèrtex i balises cilíndriques.

Aquests elements deuen ancorar-se al paviment. Aleshores estaran proveïts de dispositius d'ancoratge que assegurin la fixació permanent per llurs bases i que, en cas d'arrencament, trencament o deformació, no es produeixi cap perill pel trànsit, ni per la fita o balisa, ni pels dispositius d'ancoratge que poguessin romandre sobre la calçada.

Control de qualitat.

S'aplicarà sobre els panells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captafars, en aplecs i instal·lats.

Cada dia de treball, el Contractista facilitarà al Director d'Obra un part d'execució on figuraran els conceptes següents, com a mínim:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra i estat de la superfície.
- Nombre d'elements d'abalisament retrorreflectants instal·lats classificats per tipus: panells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captafars.
- Situació dels elements d'abalisament retrorreflectants.
- Observacions i incidències que, a judici del Director d'Obra, poguessin influir en les característiques i durabilitat dels elements instal·lats.

Control de recepció.

Cada partida d'elements d'abalisament arribada a l'obra anirà acompanyada d'un albarà on apareguin les dades següents:

- Nom i adreça de l'empresa subministradora.
- Data del subministrament.
- Identificació de la fàbrica productora.
- Identificació del vehicle que els ha transportat.
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial de cada tipus d'element.
- Certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries i/o document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat, de cada subministrament, si s'escau.

Se comprovarà la marca o referència dels materials aplegats, per a verificar se corresponen amb la classe i qualitat aprovades per ésser emprades a l'obra.

Si els materials disposen de document acreditatiu del reconeixement de marca, segell o distintiu de qualitat, no caldrà fer cap control complementari, si el Director d'Obra no disposés altra cosa. En cas contrari, es procedirà de la manera assenyalada en aquest mateix Plec en parlar dels materials, per a admetre l'ús i el subministrament.

Control de la unitat acabada.

El Director d'Obra podrà ordenar realitzar els assaigs no destructius de comprovació de característiques dels elements instal·lats descrits a la norma UNE 135 352, tant si els elements disposaven d'un segell de qualitat com si no, establint una mostra de cada tipus d'elements amb el mateix criteri esmentat per quan eren en aplec.

Caldrà definir per a cada element de la mostra comprovada:

- Característiques generals.

    - Tipus d'element i descripció segons el Reglament General de Circulació R.D. 13/1992 de 31.01.92, per a l'aplicació i desenvolupament del text articulat de la Llei sobre Trànsit, Circulació de vehicles a Motor i Seguretat Viària.
    - Localització de l'emplaçament:

        - Carretera
        - PK
        - Sentit
        - Marge

- Nom del fabricant i data de fabricació, segons norma UNE 135 332.
- Naturalesa del substrat (polimèric o metàl·lic).
- Dimensions.
- Identificació dels materials retrorreflectants i no reflectants (tipus, color, nivell), segons norma UNE 135 332.
    - Identificació visual dels materials retrorreflectants amb logotip i nivell, segons norma UNE 135 332.
    - Observacions.

- Ancoratges, pals sustentadors i cargoleria, segons normes UNE 135 312 i 135 314.

    - Pals:
        - Nombre
        - Secció
        - Tipus de perfil
        - Fabricant i data de fabricació
        - Observacions

    - Cargoleria (cargols, volanderes i femelles):

        - Nombre
        - Observacions

    - Ancoratges:

        - Nombre
        - Tipus
        - Observacions.

- Aspecte i estat físic general:

    - Rascades
    - Cops
    - Abonyegaments
    - Enfarinats
    - Despreniments
    - Corrosions
    - Altres desperfectes

- Característiques de les zones retrorreflectants:

    - Coordenades cromàtiques (x, y)
    - Factor de lluminància, □ en tant per u
    - Coeficient de retrorreflexió, en $cd*lx^{-1}*m^{-2}$

- Característiques de les zones no retrorreflectants:

    - Coordenades cromàtiques (x, y)
    - Factor de lluminància, □ en tant per u
    - Lluentor especular, en %
- Gruix de plaques i lamel·les:

    - Xapa d'acer galvanitzat □ 1,8 mm
    - Lamel·les d'acer galvanitzat □ 1,2 mm
    - Lamel·les d'alumini extrusionat □ 2,5 mm

- Característiques dels elements de sustentació i ancoratge:

    - A la cargoleria: aspecte superficial de cargols, volanderes i femelles.
    - Als pals: aspecte superficial i gruix mig del recobriment galvanitzat.

Seran refusats tots els elements instal·lats d'un tipus, i hauran d'ésser desmuntats, substituïts i muntats a càrrec del Contractista, quan:

- el 20% dels continguts a la mostra tinguin dimensions fora de toleràncies o no presentin clarament llegibles les marques d'identificació exigides;
- més del 10% dels continguts a la mostra no compleixin les condicions de color, lluminància i retrorreflexió marcades en aquest Plec al capítol dels materials,
- més del 10% dels continguts a la mostra presentin defectes corresponents a "aspecte i estat físic general" especificats a la norma UNE 135 352:.

Abans de llur instal·lació, els elements substitutius hauran de subjectar-se al control de recepció ja esmentat.

Període de garantia.

Tots els elements de l'abalisament hauran d'estar garantits pel Contractista per un mínim de tres (3) anys a comptar des de la data de fabricació, o de dos anys i mig (2,5) des de la d'instal·lació, quan hagin estat instal·lats d'acord amb les condicions d'aquest Plec, i mantinguts d'acord amb les indicacions del fabricant, i no hagin sofert trucs ni cops del trànsit, ni hagin estat arrancats per ell.

El Director d'Obra prohibirà la col·locació d'elements fabricats més de sis (6) mesos abans de la data d'instal·lació, per bones que haguessin segut les condicions de conservació i emmagatzematge, i podrà rebutjar els elements que, tot i havent estat fabricats dins del termini esmentat, no hagin estat emmagatzemats en condicions adients.

4. AMIDAMENT I ABONAMENT

4.1. Enderrocs

4.1.1. Enderroc i demolicions d'edificacions

m3 de volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

En aquest criteri d'amidament no es consideren inclosos els fonaments de l'edifici ni les canalitzacions soterrades.

4.1.2. Transport de runes a obra

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

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

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

TERRES:

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

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

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

4.1.3. Classificació de residus

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

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

4.1.4. Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

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

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

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%

4.2. Moviment de terres

4.2.1. Treballs preliminars.

Aclariment i esbrossada.

L'amidament es farà per metres quadrats (m^2) realment aclarits i esbrossats mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

S'abonarà segons el preu corresponent establert al Quadre de preus.

Enderrocs i demolicions.

L'amidament s'efectuarà per metres cúbics (m^3) de volum exterior enderrocat, inclosa coberta, buit i

massís, realment executats en obra, en el cas d'edificacions i per metres cúbics (m^3) realment enderrocats i retirats del seu emplaçament, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar-se l'enderroc i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar el mateix, en el cas d'enderroc de massissos.

En el cas de paviments, es mesuraran els metres quadrats (m2) en planta realment executats.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants per considerar-se inclosos a les unitats d'enderroc. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

L'abonament dels enderrocs es farà segons el tipus de que es tracti, segons els preus unitaris establerts al Quadre de Preus.

Escarificat, rassanteig i compactació.

Aquesta unitat s'entén inclosa en el preu del m^2 de preparació de la base d'assentament del terraplè, i per tant, no donarà dret a abonament independent.

Escarificació i compactació de ferms existents.

Aquesta unitat s'abonarà per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny.

Neteja de paviments existents per rebre nous tractaments.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà per metres quadrats (m2) de superfície realment netejada amb aigua a pressió de paviment bituminós existent.

4.2.2. Excavacions.

Excavació de terra vegetal.

L'excavació de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m^3), realment excavats mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

El preu inclou l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o aplecs, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu inclou, també, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació que fossin precisos.

Les excavacions de terra vegetal s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus.

Excavació en desmunt de l'esplanació.

L'excavació de desmunt de l'esplanació es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts com diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, presos immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació assenyalats als plànols o, quan convingui, els ordenats per l'Enginyer Director, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article, aquelles excavacions que entrin en unitats d'obra com part integrant d'aquestes.

Els preus inclouen la compactació de la superfície d'assentament del ferm o formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat, l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'emprament, instal·lacions o aplecs, allisada de talussos i quantes necessitats circumstancials facin falta per a una correcta execució de les obres.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

El preu inclou les plataformes de treball i maquinària que la Direcció Facultativa consideri necessàries per la seva execució, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses que calguessin per emmagatzematges i abocadors.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, i inclou el pretall. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu " a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra.

Les excavacions en desmunt s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:

Pretall en talussos.

Les operacions de pretall en les excavacions en desmunt en roca es mesuraran per metre quadrat (m^2) realment executats, sempre i quan la Direcció d'Obra indiqui expressament l'execució d'aquesta unitat. En la resta de situacions es considera inclòs dins de les unitats d'excavació en desmunt.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons els preus que figuren en el Quadre de preus.

Excavació de rases, pous i fonaments.

L'excavació en rases, pous i fonaments es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts en l'excavació de rases i pous contínues per a canalitzacions es mesurarà obtinguts trobant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es trobarà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior dels qual, situada a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (0,50 cm) a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior de la qual és l' intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora de desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòrica definida al paràgraf anterior, essent aquesta l'única objecte d'abonament.

Si en obres situades sota un terraplè o dins d'ell, l'Enginyer Director autoritzés l'excavació després de realitzat aquest, l'excavació del terraplè no serà d'abonament.

En el preu corresponent s'inclou l'apuntalament i els esgotaments necessaris, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, aplec intermedi i la seva posterior càrrega i transport al lloc d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu "a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca que aparegui a l'obra.

L'excavació en rases i pous s'abonarà segons el preu unitari establert al Quadre de preus.

4.2.3. Terraplens i rebliments.

Terraplens o pedraplens.

Els replens es mesuraran en metres cúbics (m^3), obtinguts com a resultat de la diferència entre els perfils inicials del terreny abans d'iniciar el replè i el perfil teòric corresponent a l'esplanació i els talussos definits als plànols, sense tenir en compte excessos produïts per talussos més estesos o sobreamples al terraplè o pedraplè.

El preu de m^3 de terraplens o pedraplens és el mateix per a nucli i coronació, havent-se de considerar com a mitjana ponderada d'aquestes operacions.

El coronament de terraplè s'abonarà al preu corresponents d'esplanada millorada en coronament de terraplè segons el tipus definit a projecte.

El preu d'abonament inclou el subministrament del material, transport inclòs, fins i tot cànons de préstecs en els casos necessaris, preparació de la base, extensió, mescla "in situ" si n'hi hagués, rasanteig, allisada de talussos, escalonaments necessaris, sanejament de les zones que no requereixin i altres activitats que facin falta.

Els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les bermes especificades al procés d'execució de la base de terraplè no seran d'abonament per estar inclòs al preu de la preparació de la base de terraplè.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

Base de terraplenat o pedraplenat.

La preparació de la base de terraplenat o pedraplenat es mesurarà per metres quadrats (m^2) realment executats i inclou tots els treballs descrits al procés d'execució; incloent els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les bermes i compactació de fons de l'excavació..

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons el preu que figura en el Quadre de Preus.

Rebliments localitzats.

Els replens localitzats es mesuraran per metres cúbics (m^3) realment executats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

Rebliment de rases, pous o fonaments.

L'execució d'aquesta unitat es realitzarà tal i com s'indica a l'apartat 3.2.3.b d'aquest plec.

Els rebliments de rases, pous i fonaments s'amidaràn com el volum d'excavació en rasa (mesurat amb els criteris de l'apartat 4.1.2.d) al qual se li deduirà el volum del fonament, tub o altre reblert que s'hagi efectuat dintre el volum excavat.

S'abonarà segons el preu que a tal efecte figura al quadre de preus.

4.2.4. Acabats.

Allisada de talussos.

No serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, terraplè i afermament.

Reatalusat en desmunts.

Serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, tant sols el reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, sempre i quan la Direcció d'obra indiqui expressament l'execució d'aquesta unitat. En la resta de situacions es considera inclòs dins de les unitats de desmunt.

El reatalusat en desmunt s'abonarà segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:

- m³ sobrepreu per reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, inclòs part proporcional de voladura en roca, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús.

4.2.5. Obres diverses.

4.2.5.a.- Camins d'accessos als talls.

Els camins d'accessos als talls, així com el seu manteniment i restitució a l'estat indicat per la D.O., amb les corresponents mesures correctores, no serà d'abonament.

4.2.5.b.- Proteccions d'escullera

Les proteccions d'escullera a disposar per a la protecció de fonamentacions de piles i estreps o dels talussos de terraplens s'amidarà i abonarà per metres cúbics (m^3) realment executats mesurats segons les dimensions teòriques que figuren als plànols de projecte o que en el seu defecte indiqui el Director de les Obres.

4.3. Canonades

4.3.1. Tubs

Els tubs i juntes s'abonaran com a longitud global de tubs i juntes col·locades i resultants d'aplicar en el terreny les indicacions dels plànols o del Director d'Obra, no essent d'abonament els excessos no autoritzats per aquest. S'abonarà com a longitud de canonada la corresponent als pous i arquetes. Les longituds de canonada així obtingudes s'incrementaran en un cinc per cent (5%) per tenir en compte les pèrdues per retalls.

4.3.2. Pous i pericons

Es mesuraran per unitats (Ut) de pou totalment construït, o bé per metre de fondària segons s'especifiqui al quadre de preus. El preu inclou el formigó de solera, fàbrica de maó i formigó HA-25 en alçats, armadures i, quan s'escaigui, encofratge i desencofrat, arrebossat i lliscat, tapa o reixeta, marc i graons per a formació d'escales de gat.

Així mateix, el pous d'embornals s'amidaran per unitat de pou.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb el preu corresponent que figura en el Quadre de preus.

Graons

El subministrament i col·locació de pates es mesurarà i abonarà per unitats realment col·locades i acabades segons les condicions indicades en aquest Plec i en la disposició indicada als Plànols del Projecte.

El preu assenyalat comprèn el subministrament, manipulació i ús de tots els materials, maquinaria i mà d'obra necessaris per a l'execució, així com les necessitats circumstancials que calguin per a que l'obra

realitzada sigui aprovada per la Direcció d'Obra.

4.3.3. Marcs i tapes

El subministrament i col·locació de mares i tapes metàl·liques de pous de registre es mesurarà i pagarà per unitats realment executades i acabades segons les condicions indicades en aquest Plec i als Plànols del Projecte.

El preu assenyalat comprèn el subministrament, manipulació i ús de tots els materials, maquinaria i mà d'obra necessaris per a l'execució, així com les necessitats circumstancials que es requereixin per a que l'obra realitzada sigui aprovada per la Direcció d'Obra.

4.4. Materials per a instal·lacions elèctriques.

4.4.1. Caixes i armaris.

Conjunts de protecció i mesura

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.4.2. Tubs i canals.

Tubs rígids de PVC

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.5. Materials per a instal·lacions d'enllumenat.

4.5.1. Equips de comandament, control i regulació.

Centres de comandament, control i regulació.

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.5.2. Elements de suport per a a llums exteriors.

Bàculs.

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.5.3. Llums per a exteriors.

Llums asimètrics per a exteriors, amb làmpades de vapor de sodi a pressió alta.

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra

4.5.4. Parts proporcionals d'accessoris per a instal·lacions d'enllumenat.

Parts proporcionals d'accessoris per a elements de suport de llums exteriors.

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per a instal·lar una columna, un bàcul o un braç mural.

4.6. Afermats.

4.6.1. Capes granulars.

Tot-u artificial.

El tot-u artificial s'abonarà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats amb arranjament a les seccions tipus assenyalades als Plànols.

No seran d'abonament els excessos laterals, ni les conseqüents de l'aplicació de la compensació de la minva de gruixos de capes subjacents.

4.6.2. Mescles bituminoses.

Mescles bituminoses en calent.

La fabricació i posada en obra de les mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), segons tipus, mesurades multiplicant les amplades de cada capa realment construïdes amb arranjament a les seccions tipus que figuren als Plànols, pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els Plànols o el deduït

dels assaigs de control i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot sobre densitat d'àrid, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En aquest abonament es consideraran inclosos el de la preparació de la superfície existent i els dels granulats i pols mineral. No seran d'abonament les escreixes laterals.

El lligant hidrocarbonat emprat a la fabricació de mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), obtingudes aplicant a l'amidament abonable de cada lot la densitat i les dotacions dels assaigs de control. En el preu del betum és inclòs la seva part proporcional de la fabricació, transport i col·locació.

4.6.3. Regs i tractaments superficials.

Regs d'emprimació.

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

Regs d'adherència.

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

4.6.4. Obres complementàries.

Vorades i voravies

Vorada prefabricada

El subministrament i col·locació de la vorada de formigó es mesurarà per metres lineals mesurats en obra si són de reposició i sobre Plànols si són de nova planta.

El preu d'aplicació inclou el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a la seva execució i, en general, totes les necessitats circumstancials precises per tal que l'obra realitzada sigui aprovada per la Inspecció Facultativa.

Rigola prefabricada de morter de ciment blanc

El subministrament i col·locació de la rigola es mesurarà per metres lineals mesurats en obra si són de reposició i sobre Plànols si són de nova planta.

El preu d'aplicació inclou el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a la seva execució i, en general, totes les necessitats circumstancials precises per tal que l'obra realitzada sigui aprovada per la Inspecció Facultativa.

Llosa de peces prefabricades de formigó

(M2 de llosa de peces prefabricades de formigó, inclosa p.p. de panots especials per a formació de guals i passos de vianants).

El paviment de llosa de peces prefabricades de formigó es mesurarà i abonarà pels metres quadrats realment executats, mesurats en obra, quedant inclòs en el seu preu unitari la solera de formigó, el morter d'assentament i la beurada del rejuntat final.

El preu d'aplicació inclou el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a la seva execució i, en general, totes les necessitats circumstancials precises per tal que l'obra realitzada sigui aprovada per la Inspecció Facultativa.

Paviment continu natural

(M2 de paviment natural continu, inclosa p.p d'element auxiliar per la seva correcta posta en obra).

El paviment natural continu es mesurarà i abonarà pels metres quadrats realment executats, mesurats en obra.

El preu d'aplicació inclou el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a la seva execució i, en general, totes les necessitats circumstancials precises per tal que l'obra realitzada sigui aprovada per la Inspecció Facultativa.

4.7. Estructures de formigó.

4.7.1. Armadures utilitzades en el formigó armat.

Armadures passives

Els acers es mesuraran multiplicant per cada diàmetre les longituds que figuren als plànols per al pes de quilogram per metre, que figura al PG-3, o en el seu defecte, del catàleg que indiqui l'Enginyer Director. Aquest amidament no podrà ser incrementada per cap concepte, fins i tot toleràncies de laminació.

Al preu hi són inclosos el subministrament, elaboració, doblatge, la col·locació, els separadors, falques, lligams, soldadures, pèrdues per retalls i escapçaments, empalmaments per encavalcaments encara que no estiguin previstos als plànols.

L'acer emprat a elements prefabricats (impostes, bigues, baixants, etc.), no serà objecte d'amidament i abonament per aquest concepte, quedant inclòs al preu de la unitat corresponent.

Les armadures s'abonaran segons el preu corresponent del Quadre de preus.

Armadures actives

Els acers es mesuraran per quilogram (kg) col·locats en obra, deduïts dels plànols.

Es considerarà inclòs en el preu del quadre de preus el cost de pèrdues per despunts, suplements , ancoratges, beines, entroncaments i altres accessoris, així com els de les operacions de tibat, injecció, eventuals cànons i patents d'utilització.

4.7.2. Formigons.

Formigó en massa o armat.

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m^3) deduïts de les seccions i plànols del Projecte, amb les següents particularitats i excepcions:

- El formigó emprat a replens, es mesurarà per diferència entre els estats anterior i posterior de l'execució de les obres, essent l'estat anterior el corresponent a les mesures emprades per abonar l'excavació.
- El formigó a cunetes revestides, pericons, revestiment de canelles, brocs, etc. i qualsevol obra de drenatge no serà objecte d'amidament i abonament independent, ja que es considera inclòs al preu d'aquestes unitats.
- Anàlogament passa amb el formigó a qualsevol element prefabricat.
- L'abonament es farà per tipus de formigó i lloc d'utilització, amb arranjament als preus existents als Quadres de preus.

Els preus d'abonament comprenen, en tots els casos, el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials necessaris, maquinària i mà d'obra necessàries per a la seva execució i quantes operacions siguin precises per una correcta posada en obra, fins i tot tractaments superficials com el previst broll d'aigua a voreres d'obres de fàbrica.

4.7.3. Elements auxiliars.

Encofrats i motlles.

Els encofrats s'abonaran per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats sobre plànols d'acord amb els corresponents preus unitaris que figuren als Quadres de preus.

Els preus inclouen totes les operacions necessàries per materialitzar formes especials com matèries, caixetins, remats singulars definits en plànols, etc. També inclou la col·locació i ancoratge de candeles, mitjans auxiliars de construcció de xapes, maniguets, puntals o qualsevol tipus d'estructura auxiliar necessària pels correctes aplom, anivellació i rasanteig de superfícies.

Cindris.

A les obres de fàbrica on s'utilitzi expressament aquesta unitat d'obra, es mesurarà el volum realment cindrat limitat entre la superfície de recolzament del cindri que defineixi l'Enginyer Director de les Obres i l'encofrat de la cara inferior de l'estructura a sustentar.

En aquest preu queda inclosa la preparació de la base d'assentament.

S'abonarà al preu establert al quadre de preus per a la unitat d'obra corresponent.

4.8. Impermeabilització.

4.8.1. Segellats de junts.

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

4.9. Seguretat viària i desviaments provisionals.

4.9.1. Definició i condicions de la partida d'obra executada.

- Definició:

Aquest plec inclou les operacions de seguretat viària, senyalització, abalisament, col·locació de barreres de seguretat i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, tan de trànsit rodat com de vianants.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig previ de tots els elements a col·locar en la protecció i senyalització dels trams en obra.
- Subministrament, transport a l'obra, col·locació, retirada i trasllat immediatament després de que acabi la seva necessitat de:

Barreres rígides i flexibles de seguretat, inclòs terminals.
Senyals i rètols de senyalització verticals per a ordenació del trànsit, inclòs fonamentació, suports i elements auxiliar de fixació.
Cons
Balises lluminoses intermitents i fixes.
Semàfors provisionals.
Captafars.
Qualsevol altre element necessari per a la protecció i senyalització de les obres d'acord amb la normativa vigent.
Elements estructurals per a la creació de passos i passarel·les.
Escomeses provisionals o grups electrògens per subministra elèctric de la senyalització a balisament.
Tot el material necessari per l'instal·lació dels elements anteriorment esmentats i el seu correcte funcionament (quadres elèctrics, tubulars, cablejats, suports, ...).

- Replanteig i execució de marques viàries provisionals d'obra.
- Eliminació de marques viàries existents i provisionals.
- Execució d'accessos per a vianants amb planxes metàl·liques o de fusta i/o passarel·les de vianants.
- Vigilància i manteniment de les senyalitzacions col·locades de dia i nit.
- La totalitat de treballs, materials i obres necessàries per establir en condicions la circulació afectada per l'execució de les obres definides en el projecte, en tota la longitud en què aquestes s'estiguin desenvolupant en tots els trams afectats, inclòs extrems i immediacions i les modificacions d'acord amb el desenvolupament de les obres.

- Condicions generals:

Les marques viàries han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats per la D.F.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Els senyals de circulació han d'estar fixats al suports i col·locades en pla vertical en la posició indicada i aprovada per la D.F.

Totes les instal·lacions elèctriques hauran de tenir les corresponents legalitzacions.

4.9.2. Condicions del procés d'execució.

La superfície on s'ha aplicar la pintura de marques viàries provisionals ha d'estar neta i completament eixuta.

S'han de protegir les marques viàries durant el procés d'eixugat.

Als senyals i rètols de senyalització vertical, no s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa, ni s'ha de foradar la planxa per fixar-la, s'ha d'utilitzar els forats existents.

En tots els senyals, fites, balises, etc. s'ha de col·locar de manera que els garanteixi la seva verticalitat i immobilitat.

En les barreres prefabricades les peces han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

Les instal·lacions elèctriques hauran de portar els corresponents quadres de protecció i xarxa de terres.

S'haurà de tenir especial cura en la definició i execució de la xarxa provisional de drenatge dels desviaments provisionals, garantint la seguretat de la circulació provisional i per no afectar les obres definitives.

Els moviments de terres, xarxa de drenatges, pavimentacions, defenses, senyalització i balisaments compliran les normatives especificades en les corresponents apartats d'aquest plec o les legalment establertes. Donat la precarietat dels desviaments provisionals, la D.F. podrà admetre especificacions menors de les específiques d'obres definitives.

4.9.3. Unitat i criteri d'amidament.

- P.A. de cobrament íntegre per a la seguretat viària, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicacions de la D.F.

- El preu de la unitat inclou tots els conceptes i operacions incloses en la definició i condicions de la partida d'obra executada i del procés d'execució definits als apartats anteriors.

4.9.4. Normativa de compliment obligatori.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i ampliacions introduïdes al seu articulat pels annexes a la Instucció de "Seccions de Ferm a Autovies", aprovada per O.M. de 31 de juliol de 1986 (B.O.E. del 5 de setembre), O.C. 5/2001, O.C. 297/88T, de 29 de març de 1988, O.M. de 28 de setembre de 1989 (B.O.E. del 9 d'octubre), "Elements de senyalització, abalisament i defensa de les carreteres", l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

- 8.3-IC: "Instrucció de carreteras. Señalización de obras".
- Reglament de Baixa Tensió.

4.10. Reposició de serveis

La part d'obra civil s'abonarà segons els preus de les diferents unitats, que a tal efecte figuren al quadre de preus, segons els criteris generals del projecte.

La part d'obra a abonar a la Companyia, anomenada 'obra mecànica', es justificarà amb la factura i rebut d'abonament a la Companyia. L'abonament es calcularà amb l' import de la factura, exclòs l' IVA, i incrementat amb un 5 % en concepte de despeses indirectes com a preu d'Execució Material. L'amidament al que s'aplicarà serà 1 (una unitat).

5. DISPOSICIONS GENERALS

5.1. Normes legals

La contractació, abonament i recepció de les obres es regirà en tot moment en el contracte signat entre les parts (propietat i contractista) i en el seu plec de clàusules particulars.

Ambddues parts es sotmeten a la jurisdicció dels tribunals.

5.2. Termini d'execució i garantia

El termini d'execució de les obres serà el que es fixi en el plec de prescripcions particulars del contracte.

L'obra contractada s'iniciarà i executarà en els terminis que resultin del planning annex a l'esmentat plec.

S'estableix en favor de la Propietat un termini de garantia de sis mesos a partir del lliurament de l'obra (acta de recepció provisional), dins el qual el Contractista haurà de conservar i reparar totes les obres en les quals s'hagi detectat algun vici de construcció**.**

5.3. Replanteig i iniciació de les obres

El contractista realitzarà el replantejament inicial i tots els replantejaments parcials, que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la Direcció. Haurà de materialitzar també, sobre el terreny, tots els punts de detall que la Direcció consideri necessaris per a l'acabament exacte de les diferents unitats.

Quan el resultat de la comprovació del replanteig inicial demostri la possessió i disposició real dels terrenys, així com la idoneïtat i viabilitat del projecte, a judici de l'enginyer director, es donarà autorització per començar les obres, comptant el seu termini d'execució des d'aquell moment.

5.4. Instal·lacions auxiliars i provisionals

El contractista està obligat a construir pel seu compte i està obligat a retirar al finalitzar les obres, totes les instal.lacions auxiliars necessàries per a la correcta atenció, ordre i acompliment de la reglamentació sobe higiene i seguretat en el treball, la qual s'ha d'exigir en l'execució de les obres.

5.5. Procedèntica dels materials i els seu assaig

El contractista notificarà a la direcció d'obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposa utilitzar, aportant, si se li demana, les mostres i dades necessàries per a demostrar les possibilitats de la seva acceptació. Això, tanmateix no tindrà caràcter vinculant fins el moment que sigui recepcionada la unitat d'obra completa, de la qual forma part l'esmentat material acceptat.

Tots els elements sotmesos a patent hauran de respondre a les condicions indicades pel fabricant.

El director de l'obra podrà exigir totes les proves i assaigs que cregui necessaris abans de l'acceptació de l'element fabricat fora de l'obra, així com els certificats d'origen del fabricant.

Els assaigs sobre els materials o sobre les unitats d'obra acabades s'efectuaran d'acord al que es prescriu en els diferents apartats del present plec, i en qualsevol cas, s'ajustaran a les normes tècniques esmentades en el punt 1.6 d'aquest.

5.6. Treballs no autoritzats i treballs defectuosos

Si a judici de la Direcció Facultativa es determinés que una part de l'obra està mal executada, el Contractista tindrà l'obligació d'enderrocar-la i tornar-la a realitzar, tantes vegades com sigui necessari, fins que quedi d'acord amb les instruccions de la Direcció Facultativa. Això no comportarà cap mena de justificació d'endarreriment amb el planning.

Si la Propietat estima que les unitats d'obra que accepta la Direcció Facultativa són admissibles però no arriben al nivell de qualitat que s'ha acordat, podrà proposar la penalització de les mateixes amb l'import que es cregui convenient. El Contractista queda obligat a acceptar els preus rebaixats fixats per la Propietat si no és que prefereix enderrocar-les i fer-les novament d'acrod amb les condicions del contracte.

5.7. Despeses a compte del contractista

Seran a compte del contractista i per tant es consideraran incloses en els preus del quadre de preus núm.1 les següents despeses:

- Corresponents a instal.lacions i equips de maquinària.
- D'assaig de materials fins l'u per cent (1%) del pressupost de l'obra.
- De construcció i retirada de construccions auxiliars, instal.lacions, ferramentes, etc..
- De llogater o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- De protecció de materials arreplegats i de la pròpia obra, contra tot deteriorament.
- De muntatge, conservació i retirada d'instal.lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc...
- Indemnitzacions que es produeixen en les ocupacions temporals.
- D'explotació i utilització de préstecs , pedreres, lleres i abocadors.
- Retirada de materials rebutjats, evacuació de deixalles, neteja general de l'obra i zones confrontades, afectades per les obres, etc.
-Permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte els corresponents a Expropiacions i a Serveis afectats.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris contractats. Serà obligatòria la col.locació, a càrrec del Contractista, d'una tanca perimetral provisional de protecció, de característiques a definir per la Direcció Facultativa, que romandrà fins que l'Administració ordeni la seva retirada.

5.8. Relacions legals i responsabilitats del contractista

El contractista obtindrà a compte seva tots els permisos i/o llicències dels organismes de l'Administració o empreses públiques, que sigui necessaris per a l'execució de les obres, en el cas que la propietat no en disposi.

Seran a compte del contractista les indemnitzacions per perjudicis ocasionats a tercers com a conseqüència d'accidents de tràfic derivats del moviment de la maquinària de l'obra.

El contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el Constructor serà únicament i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui tenir el seu personal, o que pugui causar-los a alguna altra persona o entitat. En conseqüència, el Constructor assumirà totes les responsabilitats annexes a l'acompliment de la Llei sobre accidents de treball, i disposicions posteriors. Serà d'obligació per el constructor, la contractació de l'Assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus treballadors.

5.9. Treballs nocturns

Els treballs nocturns hauran de ser prèviament autoritzats per la direcció de les obre i realitzats únicament en les unitats d'obra que aquesta indiqui. El contractista haurà d'instal.lar els equips d'enllumenat del tipus i intensitat que determini l'enginyer director i mantenir-los en perfecte estat mentre durin els treballs nocturns.

5.10. Ús de les vies públiques

El contractista haurà de mantenir en perfecte estat de neteja les vies d'ús públic que siguin utilitzades per ell, pel transport de materials, terres procedents d'excavacions,etc... i no originarà entrebancs ni dificultats en la circulació, havent de senyalitzar amb les indicacions reglamentàries els perills que puguin succeir. Es considerarà al contractista com a únic responsable dels danys ocasionats.

5.11. Subcontractistes

Cap part de les obres podrà ésser subcontractada sense consentiment previ, sol.licitat per escrit, de la direcció de les obres.

Aquesta sol.licitud inclourà les dades precises per a garantitzar que el subcontractista té la capacitat suficient per fer-se càrrec dels treballs en qüestió.

L'acceptació del subcontracte no rellevarà al contractista de la seva responsabilitat contractual.

La direcció de les obres podrà decidir l'exclussió d'aquells subcontractistes que, prèviament acceptats, no demostrin, durant els treballs, possseir les condicions requerides per a l'execució de les obres.

El contractista haurà d'adoptar les mesures precises i immediates per a la rescissió dels esmentats subcontractes.

5.12. Obligacions socials del contractista

El contractista està obligat a l'acompliment de totes les normes vigents sobre seguretat i higiene en el treball, així com les de caràcter laboral i social, encara que alguna part de l'obra hagi estat subcontractada.

De la mateixa manera, la seva actuació ha de ser conforme al que està prescrit per la reglamentació del Treball en les indústries de la construcció i obres públiques.

5.13.Recepció de les obres

Finalitzada l'obra, es procedirà al seu lliurament per part del Contractista a la Propietat i s'entendrà efectuat amb la signatura per part del Contractista de l'última certificació i de l'acta de recepció provisional. Aquesta haurà de ser signada pel Contractista i la Propietat, sense que es pugui delegar aquesta funció i totalment al marge de la que efectuï la Direcció Facultativa.

Per poder signar la recepció provisional les obres hauran d'estar en bon estat. En cas contrari es faran constar a l'acta els defectes observats i també el termini de temps per a la seva correcció. Si en aquest temps no haguessin estat reparats aquests defectes pel Contractista, la Propietat demanarà la seva reparació a un altre contractista, amb càrrec al percentatge de retenció que es fixi a les clàusules del contracte.

Finalitzat el període de garantia s'efectuarà la liquidació de l'al.ludit percentatge de retenció i l'abonament, per part de la Propietat al Contractista, de la quantitat corresponent.

5.14. Rescissió de les obres

El contracte d'obra podrà ser rescindit en els següents casos:

- De comú acord.
- En cas de suspensió de pagaments.
- L'incompliment greu per qualsevol de les parts de les estipulacions i principalment dels elements que composen l'objecte del mateix (modificacions, pagament i terminis).

5.15.Obligacions del contractista

És obligació de la contracta disposar de tot el que sigui necessari per a la correcta execució del contracte subscrit i del seu plec de clàusules particulars, encara que no estigui esmentat de manera explícita en aquest plec de prescripcions.

5.16. Consideracions finals

En totes les unitats d'obra, s'han tingut en compte les condicions més desfavorables previsibles, per la qual cosa, en cap cas el contractista podrà adduir un major cost de cap unitat per complexitat o dificultat complementària en la seva execució

Sant Joan de les Abadesses, maig de 2014.

Els autors del projecte,

Joan Carles Grifell i Suárez
Eng. Edificació

Joan Macarro i Ortega
Eng. Camins, canals i ports

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 01 TREBALLS PREVIS, ENDERROCS I REPOSICIONS
Activitat 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G22DU120	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície					
2	Amidament segons plànols		15.000,000				15.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15.000,000

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 01 TREBALLS PREVIS, ENDERROCS I REPOSICIONS
Activitat 02 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longirud	Amplada	Alçada			
2	Enderroc de mur de formigó		60,000	0,300	2,000		36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,000

2 F2190040 m Enderrocament d'elements linials amb o sense rigola i encintats de qualsevol material, inclòs dau de formigó amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 400,000

3 G219U030 m2 Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada				
2	Demolició voreres colònia vella		400,000	2,000			800,000	C#*D#*E#*F#
3	vialitat colònia vella		700,000				700,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.500,000

4 G219U040 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada				
2	Demolició corba N-260		100,000	7,000			700,000	C#*D#*E#*F#

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

3	Rotonda		100,000	7,000		700,000	C#*D#*E#*F#
4		T	Area				
5	zona marquesina		150,000			150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.550,000

5 G219U100 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària

AMIDAMENT DIRECTE 150,000

6 G219U200 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	cm	Unitats		
2	Eix 1 - Carretera N-260		3,000	7,000	5,000	4,000	420,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 420,000

7 G21B1002 m Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports

AMIDAMENT DIRECTE 400,000

8 G21B3002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

9 G21H0002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

10 G21DU010 m Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, sense recobriment de formigó, inclosa solera, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000	10,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

11 G214U010 m3 Enderroc d'edificació, mesurat en volum aparent, inclosa la coberta, solera i massís, càrrega i transport a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície	Alçada				
2	Enderroc construccions 1 planta		1.415,000	2,850			4.032,750	C#*D#*E#*F#
3	Enderroc construccions 2 plantes		520,000	5,700			2.964,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6.996,750

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 01 TREBALLS PREVIS, ENDERROCS I REPOSICIONS
Activitat 03 REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FQZWU050	U	DESMUNTATGE MARQUESINA

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	FQZWU070	U	TRASLLAT A MENYS DE 50 I INSTAL·LACIO MARQUESINA. NOMES OBRA CIVIL

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	F612A51E	M2	PARET DE TANCAMENT RECOLZADA DE GRUIX 14 CM, DE MAÓ CALAT DE 29X14X7,5 CM, PER A REVESTIR, COL·LOCAT AMB MORTER CIMENT 1:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud		Alçada		
2	TANCAMENT EDIFICI			15,000		3,000	45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

4	F81115E0	M2	ARREBOSSAT ESQUERDEJAT SOBRE PARAMENT VERTICAL EXTERIOR, A 3,00 M D'ALÇARIA, COM A MAXIM, AMB MORTER DE CIMENT 1:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud		Alçada		
2	TANCAMENT EDIFICI		2,000	15,000		3,000	90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 90,000

5	F898U241	M2	PINTAT DE PARAMENTS VERTICALS EXTERIORS DE CIMENT, AL PLASTIC LLIS, AMB UNA CAPA DE FONS, DILUÏDA, I DUES D'ACABAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud		Alçada		
2	TANCAMENT EDIFICI		2,000	15,000		3,000	90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 90,000

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES
Activitat 01 DESMUNTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

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

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

AMIDAMENTS

		T	Superfície (m2	Gruix		
2	Eix 1 - Carretera N-260		6.200,000	0,300	1.860,000	C#*D#*E#*F#
3	Eix 2 - Camí d'accés a la Batllia		40,500		40,500	C#*D#*E#*F#
4	Eix 3 - Carril bici - Zona urbana		62,300		62,300	C#*D#*E#*F#
5	Eix 4 - Carril bici - Zona no urbana		418,700		418,700	C#*D#*E#*F#
6	Eix 5 - Rotonda		820,400		820,400	C#*D#*E#*F#
7	Eix 6 - Vial industrial		3.308,500		3.308,500	C#*D#*E#*F#
8	Eix 7 - Vial Colònia Vella		0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
9	Eix 8 - Vial Colònia Vella		0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
11	Parada bus + ST		520,000	0,300	156,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6.666,400

2	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Eix 1 - Carretera N-260		3.563,400				3.563,400	C#*D#*E#*F#
3	Eix 2 - Camí d'accés a la Batllia		99,900				99,900	C#*D#*E#*F#
4	Eix 3 - Carril bici - Zona urbana		3,200				3,200	C#*D#*E#*F#
5	Eix 4 - Carril bici - Zona no urbana		12,700				12,700	C#*D#*E#*F#
6	Eix 5 - Rotonda		2.176,900				2.176,900	C#*D#*E#*F#
7	Eix 6 - Vial industrial		21.664,500				21.664,500	C#*D#*E#*F#
8	Eix 7 - Vial Colònia Vella		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
9	Eix 8 - Vial Colònia Vella		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
11	fora vial		1.250,000	1,500			1.875,000	C#*D#*E#*F#
12	Parada bus + ST		520,000	1,500			780,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30.175,600

3	F2270110	m2	Perfilat i allissat de talussos amb mitjans mecànics o manuals. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2					
2			2.000,000				2.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.000,000

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES
Activitat 02 TERRAPLENS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2260251	m3	Terraplè amb sòls seleccionats procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Eix 1 - Carretera N-260		1.422,300				1.422,300	C#*D#*E#*F#
3	Eix 2 - Camí d'accés a la Batllia		91,000				91,000	C#*D#*E#*F#
4	Eix 3 - Carril bici - Zona urbana		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Eix 4 - Carril bici - Zona no urbana		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Eix 5 - Rotonda		1.715,900				1.715,900	C#*D#*E#*F#
7	Eix 6 - Vial industrial		5.917,800				5.917,800	C#*D#*E#*F#
8	Eix 7 - Vial Colònia Vella		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
9	Eix 8 - Vial Colònia Vella		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9.147,000

2 G226U030 m3 Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Eix 1 - Carretera N-260		1.072,600				1.072,600	C#*D#*E#*F#
3	Eix 2 - Camí d'accés a la Batllia		0,800				0,800	C#*D#*E#*F#
4	Eix 3 - Carril bici - Zona urbana		34,300				34,300	C#*D#*E#*F#
5	Eix 4 - Carril bici - Zona no urbana		1.030,800				1.030,800	C#*D#*E#*F#
6	Eix 5 - Rotonda		595,700				595,700	C#*D#*E#*F#
7	Eix 6 - Vial industrial		3.964,100				3.964,100	C#*D#*E#*F#
8	Eix 7 - Vial Colònia Vella		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
9	Eix 8 - Vial Colònia Vella		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6.698,300

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES
Activitat 03 CONTENCIÓ DE TALUSSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G3J5U101 m3 Mur d'escullera de qualsevol alçària, de pedra granítica fins a 150 kg, procedent d'aportació, amb col·locació de la pedra del parament vist a ma per a deixar-lo sensiblement pla i rebliment de buits amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, mesurat sobre perfil teòric segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amdaments s/plànols	T	Longitud	Alçada	Amplada			
2	Mur de protecció parcel·les		70,000	2,000	1,500		210,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 210,000

2 G450U060 M3 Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Mur contenció CT		1,000	12,000	0,250	1,200	3,600	C#*D#*E#*F#
3			1,000	12,000	1,000	0,250	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,600

3 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Formigó	Quantía				
2	Mur contenció CT		6,600	76,000			501,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 501,600

4 F4D00010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	12,000		1,200	14,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,400

5 F4D00020 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	12,000		1,200	14,400	C#*D#*E#*F#
3			2,000		0,250	1,200	0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

6 G774U002 m2 Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 8 mm d'alçada i feltre de polipropilè, amb resistència a la compressió de 150 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	12,000		1,200	14,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,400

7 G781U010 m2 Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	12,000		1,200	14,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,400

8 GD5AU011 m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

9 G229U020 m3 Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	12,000	0,300	0,800	2,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,880

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 03 AFERMATS
Activitat 01 MATERIALS GRANULARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G922U010	m3	Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Gruix			
2	Eix 1 - Carretera N-260							
3	Eix 2 - Camí d'accés a la Batllia							
4	Eix 3 - Carril bici - Zona urbana							C#*D#*E#*F#
5	Eix 4 - Carril bici - Zona no urbana		310,000	3,000	0,100		93,000	C#*D#*E#*F#
6	Eix 5 - Rotonda							C#*D#*E#*F#
7	Eix 6 - Vial industrial							C#*D#*E#*F#
8	Eix 7 - Vial Colònia Vella							C#*D#*E#*F#
9	Eix 8 - Vial Colònia Vella							C#*D#*E#*F#
11	Aparcament							C#*D#*E#*F#
12	Cul de sac							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 93,000

2 G921U020 m3 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Gruix			
2	Eix 1 - Carretera N-260		250,000	7,000	0,250		437,500	C#*D#*E#*F#
3	Eix 2 - Camí d'accés a la Batllia		58,000	5,000	0,250		72,500	C#*D#*E#*F#
4	Eix 3 - Carril bici - Zona urbana		65,000	3,000	0,100		19,500	C#*D#*E#*F#
5	Eix 4 - Carril bici - Zona no urbana		310,000	3,000	0,150		139,500	C#*D#*E#*F#

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

AMIDAMENTS

6	Eix 5 - Rotonda	176,000	8,000	0,250	352,000 C#*D#*E#*F#
7	Eix 6 - Vial industrial	605,000	7,000	0,200	847,000 C#*D#*E#*F#
8	Eix 7 - Vial Colònia Vella	150,000	5,000	0,200	150,000 C#*D#*E#*F#
9	Eix 8 - Vial Colònia Vella	150,000	5,000	0,200	150,000 C#*D#*E#*F#
11	Aparcament	3.150,000		0,200	630,000 C#*D#*E#*F#
12	Cul de sac	780,000		0,200	156,000 C#*D#*E#*F#
14	Voreres	3.250,000		0,100	325,000 C#*D#*E#*F#
15	Escales	42,000		0,100	4,200 C#*D#*E#*F#
16	Condicionament Vial interior	1.070,000		0,200	214,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.497,200

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 03 AFERMATS
Activitat 02 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G9GA0022	m3	Paviment de formigó HF-4, amb granular granític, de qualsevol gruix, incloent estesa amb estenedora, vibratge, estriat, formació de juns tallats en fresc i totes les feines adients

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície	Gruix				
2	Eix 7 - Vial Colònia Vella		750,000	0,180			135,000	C#*D#*E#*F#
3	Eix 8 - Vial Colònia Vella		750,000	0,180			135,000	C#*D#*E#*F#
4	Parada bus		150,000	0,180			27,000	C#*D#*E#*F#
5	zona ct i bombament		60,000	0,180			10,800	C#*D#*E#*F#
6	zona dipòsit aigua		200,000	0,180			36,000	C#*D#*E#*F#
8	Voreres		2.000,000	0,100			200,000	C#*D#*E#*F#
9	Escales		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
10	Condicionament Vial auxiliar		1.070,000	0,180			192,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 836,400

2 G9G2Z134 m3 Paviment de formigó de 20 cm de gruix acabat amb 3 kg/m2 de pols de quars color ocre, amb formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície	Gruix				
2	Carril bici		1.475,000	0,100			147,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 147,500

3 G9H1U512 t Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Gruix	Densitat		

AMIDAMENTS

2	Eix 1 - Carretera N-260	250,000	7,000	0,050	2,400	210,000	C#*D#*E#*F#
3	Eix 2 - Camí d'accés a la Batllia	58,000	5,000	0,060	2,400	41,760	C#*D#*E#*F#
4	Eix 3 - Carril bici - Zona urbana						
5	Eix 4 - Carril bici - Zona no urbana						
6	Eix 5 - Rotonda	176,000	8,000	0,050	2,400	168,960	C#*D#*E#*F#
7	Eix 6 - Vial industrial	605,000	7,000	0,060	2,400	609,840	C#*D#*E#*F#
8	Eix 7 - Vial Colònia Vella						
9	Eix 8 - Vial Colònia Vella						
11	Aparcament	3.150,000		0,060	2,400	453,600	C#*D#*E#*F#
12	Cul de sac	780,000		0,060	2,400	112,320	C#*D#*E#*F#
14	Reposicions rases serveis N-260	30,000	2,000	0,050	2,400	7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.603,680

4 G9H1U020 t Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Gruix			
2	Eix 1 - Carretera N-260		250,000	7,000	0,080	2,400	336,000	C#*D#*E#*F#
3	Eix 2 - Camí d'accés a la Batllia		58,000	5,000	0,060	2,400	41,760	C#*D#*E#*F#
4	Eix 3 - Carril bici - Zona urbana							
5	Eix 4 - Carril bici - Zona no urbana							
6	Eix 5 - Rotonda		176,000	8,000	0,080	2,400	270,336	C#*D#*E#*F#
7	Eix 6 - Vial industrial		605,000	7,000	0,060	2,400	609,840	C#*D#*E#*F#
8	Eix 7 - Vial Colònia Vella							
9	Eix 8 - Vial Colònia Vella							
11	Aparcament		3.150,000		0,060	2,400	453,600	C#*D#*E#*F#
12	Cul de sac		780,000		0,060	2,400	112,320	C#*D#*E#*F#
14	Reposicions rases serveis N-260		30,000	2,000	0,080	2,400	11,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.835,376

5 G9H1U120 t Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Gruix			
2	Eix 1 - Carretera N-260		250,000	7,000	0,120	2,400	504,000	C#*D#*E#*F#
3	Eix 2 - Camí d'accés a la Batllia		58,000	5,000	0,100	2,400	69,600	C#*D#*E#*F#
4	Eix 3 - Carril bici - Zona urbana							
5	Eix 4 - Carril bici - Zona no urbana							
6	Eix 5 - Rotonda		176,000	8,000	0,120	2,400	405,504	C#*D#*E#*F#
7	Eix 6 - Vial industrial		605,000	7,000	0,100	2,400	1.016,400	C#*D#*E#*F#
8	Eix 7 - Vial Colònia Vella							
9	Eix 8 - Vial Colònia Vella							
11	Aparcament		3.150,000		0,100	2,400	756,000	C#*D#*E#*F#

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

AMIDAMENTS

12	Cul de sac	780,000		0,100	2,400	187,200	C#*D#*E#*F#
14	Reposicions rases serveis N-260	30,000	2,000	0,120	2,400	17,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.955,984

6 G9HA0010 t Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Pes (t)	Dotació				
2	AC16 surf D		1.603,680	0,048			76,977	C#*D#*E#*F#
3	AC22 bin S		1.835,376	0,045			82,592	C#*D#*E#*F#
4	AC22 base G		3.564,744	0,043			153,284	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 312,853

7 G9J1U010 m2 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada				
2	Eix 1 - Carretera N-260		250,000	7,000			1.750,000	C#*D#*E#*F#
3	Eix 2 - Camí d'accés a la Batllia		58,000	5,000			290,000	C#*D#*E#*F#
4	Eix 3 - Carril bici - Zona urbana							
5	Eix 4 - Carril bici - Zona no urbana							
6	Eix 5 - Rotonda		176,000	8,000			1.408,000	C#*D#*E#*F#
7	Eix 6 - Vial industrial		605,000	7,000			4.235,000	C#*D#*E#*F#
8	Eix 7 - Vial Colònia Vella							
9	Eix 8 - Vial Colònia Vella							
11	Aparcament		3.150,000				3.150,000	C#*D#*E#*F#
12	Cul de sac		780,000				780,000	C#*D#*E#*F#
14	Reposicions rases serveis N-260		30,000	2,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11.673,000

8 G9J1U020 m2 Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Unitats			
2	Eix 1 - Carretera N-260		250,000	7,000	2,000		3.500,000	C#*D#*E#*F#
3	Eix 2 - Camí d'accés a la Batllia		58,000	5,000	2,000		580,000	C#*D#*E#*F#
4	Eix 3 - Carril bici - Zona urbana							
5	Eix 4 - Carril bici - Zona no urbana							
6	Eix 5 - Rotonda		176,000	8,000	2,000		2.816,000	C#*D#*E#*F#
7	Eix 6 - Vial industrial		605,000	7,000	2,000		8.470,000	C#*D#*E#*F#
8	Eix 7 - Vial Colònia Vella							
9	Eix 8 - Vial Colònia Vella							
11	Aparcament		3.150,000		2,000		6.300,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

12	Cul de sac	780,000		2,000	1.560,000	C#*D#*E#*F#
14	Reposicions rases serveis N-260	30,000	2,000	2,000	120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23.346,000

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 04 URBANITZACIÓ
Activitat 01 VORERES I VORADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G96500C5	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	Límit interior vorera		1.720,000				1.720,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.720,000

2 G96500C9 m — Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	Rotonda interior		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#
3	Illetes		95,000				95,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 215,000

3 G96500C7 m — Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C7 22x20 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	Rotonda interior gorguera		110,000				110,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 110,000

4 G96500A3 m — Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	Límit exterior vorera		780,000				780,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 780,000

5 G9F1U010 m2 — Paviment de llambordins prefabricats de formigó de 8 cm de gruix, de forma i dimensions segons plànols, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 10 cm de gruix, llit de morter de 3 cm i totes les feines adients

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada				
2	Rotonda interior		100,000	1,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 05 OBRA CIVIL SERVEIS
Activitat 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F222Z020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				600,000	1,000	1,200	720,000	C#*D#*E#*F#
3				70,000	1,000	1,200	84,000	C#*D#*E#*F#
4				50,000	1,000	1,200	60,000	C#*D#*E#*F#
5				120,000	0,400	1,000	48,000	C#*D#*E#*F#
7	escomeses		50,000	10,000	0,400	0,800	160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.072,000

2 F222Z010 m3 — Excavació de rases i pous de més de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				850,000	2,000	2,000	3.400,000	C#*D#*E#*F#
3				360,000	1,000	2,000	720,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.120,000

3 F2220100 m3 — Excavació de rases amb mitjans manuals, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

4 FDGZ0020 m — Protecció de conducció sota vial de tubs de PVC i polietilè, inclòs senyalització del creuament, segons plànols de detall, tot inclòs completamet acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 200,000

5 F2A1S400 m3 — Subministrament de sorra de material reciclat mixt formigó-ceràmica, de 0 a 5 mm. Tot inclòs.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2				850,000	2,000	0,500	850,000	C#*D#*E#*F#
3				360,000	1,000	0,500	180,000	C#*D#*E#*F#
5	escomeses		50,000	10,000	0,400	0,200	40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.070,000

6 G219U100 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Tall N-260 pas serveis		8,000	7,000			56,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 56,000

7 G219U202 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual i transport dels materials resultants a la central per a reciclat de la mescla, inclosa la neteja de la superfície

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Tall N-260 pas serveis		8,000	7,000	3,000	5,000	840,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 840,000

8 G219U040 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Tall N-260 pas serveis		8,000	7,000	2,000		112,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 112,000

9 XPAZ0100 pa Partida alçada a justificar per increment en l'obra civil de reposició de serveis

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

10 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				600,000	1,000	0,800	480,000	C#*D#*E#*F#
3				70,000	1,000	0,800	56,000	C#*D#*E#*F#
4				50,000	1,000	0,800	40,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	escomeses		50,000	10,000	0,400	0,600	120,000	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
9				850,000	2,000	1,500	2.550,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

10				360,000	1,000	1,500	540,000	C#*D#*E#*F#
12				120,000	0,400	1,000	48,000	C#*D#*E#*F#
14	Aportació de material de préstec	P	-30				-1150,2	PERORIGEN(G1:G13,C14)

TOTAL AMIDAMENT 2.683,800

11 G228U015 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				600,000	1,000	0,800	480,000	C#*D#*E#*F#
3				70,000	1,000	0,800	56,000	C#*D#*E#*F#
4				50,000	1,000	0,800	40,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	escomeses		50,000	10,000	0,400	0,600	120,000	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
9				850,000	2,000	1,500	2.550,000	C#*D#*E#*F#
10				360,000	1,000	1,500	540,000	C#*D#*E#*F#
12				120,000	0,400	1,000	48,000	C#*D#*E#*F#
14	aprofitament material pròpia obra	P	-70				-2683,8	PERORIGEN(G1:G13,C14)

TOTAL AMIDAMENT 1.150,200

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 06 XARXA D'AIGÜES PLUVIALS
Activitat 01 COL·LECTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FD7J0020 m Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				575,000			575,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 575,000

2 FD7J0120 m Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Trams rec.<1m			50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 50,000

3 FD7J0025 m Tub PEAD ó Polipropilè DN 500 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				380,000			380,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 380,000

4 FD7J0125 m Tub PEAD ó Polipropilè DN 500 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Trams rec.<1m			40,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

5 FD7J0030 m Tub PEAD ó Polipropilè DN 630 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				405,000			405,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 405,000

6 FD7J0130 m Tub PEAD ó Polipropilè DN 630 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Trams rec.<1m			45,000			45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

7 GD57U010 m Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	Eix 1 - Carretera N-260		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
3	Eix 4 - Vial industrial		375,000				375,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 475,000

8 FD7J0105 m Tub PEAD ó Polipropilè DN 200 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat la unió entre tubs, subministrament i col·locació. Assentat i

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

AMIDAMENTS

recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	C	Unitats	Longitud (m)				
2	escomeses		17,000	10,000			170,000	C#*D#*E#*F#
3	connexions pluvials		30,000	3,000			90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 260,000

9 GD7GZ013 u Connexió de canonada de PE o PVC de diàmetre fins a 250 mm a col·lector principal de PE o PVC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	C	Unitats					
2	escomeses		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
3	connexios embornals		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 47,000

10 G450Z040 ml Canal de Formigó HM-20 segons plànols de detall, acabat superficial amb bolos de riu inclustats per a canal d'aigua amb pendent. Inclou embocadura i treballs de connexió a arqueta de desguàs.Inclou esbroçada del talús, talat arbres i arbustos, excavació en pendent molt elevat. Tot inclòs, totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	segons amidaments adjunts	C	Longitud (m)					
2	canals de desguàs		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

11 FD7F0135 m Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 13476-1 DN 160 mm (D.interior 152 mm) assentat i recobert amb formigó HM-20, inclòs execució de junts i p.p. de peces especials, subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

12 FDE60004 u Separador d'hidrocarburs prefabricat d'acer per a un cabal de 30 l/s. Subministrament i muntatge del separador d'hidrocarburs, de dimensions aproximades 2 x 1,5 x 4 m (alçada x amplada x llargada), amb obturador, decantador i cèl·lula coalescent. Classe I (<5 mg/l) i amb bypass. Inclou moviment de terres, subministrament i col·locació de tots els materials i treballs necessaris per a la seva completa col·locació. Tot inclòs i completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

13 XPAZ1777 u Sobreixidor des de pou d'aigües pluvials fins a pou d'aigües residuals, amb tub de pvc corrugat de 160 mm de diàmetre. Inclou excavació, reblert i totes les feines necessàries

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

Obra	01	PRESSUPOST 2012015
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT
Capítol	06	XARXA D'AIGÜES PLUVIALS
Activitat	02	PERICONS I POUS DE REGISTRE

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDD1U014	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	C	Unitats					
2			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GDD1U114	m	Suplement per major alçària de 2,00 m de pou de registre de 120 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó, inclòs part proporcional de graons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	C	Unitats					
2			3,300				3,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,300

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	FD5J0020	u	Embornal senzill prefabricat amb reixa tipus "DELTA 75" o similar, segons plànols, inclou subministrament, col.locació i marc massisat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil de 790x335 mm H=100 mm classe C-250. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	C	Unitats					
2			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	G4L5Z035	u	Subministre i col·locació broc prefabricat de formigó per a canonada de 630 mm, incloses totes les feines adients, totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	C	Unitats					
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	FDD2Z080	u	Arqueta de recollida d'aigües pluvials procedents de cuneta, amb sorral, d'1x1 m interior, d'obra de fàbrica o formigó HM-20, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat interior si s'escau, pates, marc i reixa vessador i p.p. de connexions, segons plànols. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	C	Unitats					
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	GDZVORT	ut	Subministre i col·locació de vàlvula reguladora de cabal tipus Vòrtex VT-1227 per a càmera humida d'acer inoxidable AISI 316 calibrat per un cabal de disseny de 20 l/s a 1.80 m d'alçada d'aigua de la casa Hidrostank o similar

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 06 XARXA D'AIGÜES PLUVIALS
Activitat 03 OBRES DE DRENATGE TRANSVERSAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obres de drenatge	T	Longitud	Amplada				
2	ODT 1		72,000	2,400			172,800	C#*D#*E#*F#
3	ODT 2		12,000	2,400			28,800	C#*D#*E#*F#
4	ODT 3		14,000	2,400			33,600	C#*D#*E#*F#
6	Aletes	T	Superfície					
7	ODT 1		1,344				1,344	C#*D#*E#*F#
8	ODT 2		1,888				1,888	C#*D#*E#*F#
9	ODT 3		1,728				1,728	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 240,160

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Perímetre				
2	ODT 1		72,000	7,200			518,400	C#*D#*E#*F#
3	ODT 2		12,000	7,200			86,400	C#*D#*E#*F#
4	ODT 3		14,000	7,200			100,800	C#*D#*E#*F#
6	Aletes	T	Superfície					
7	ODT 1		25,080				25,080	C#*D#*E#*F#
8	ODT 2		28,600				28,600	C#*D#*E#*F#
9	ODT 3		30,800				30,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 790,080

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	G4L5Z020	m	Subministre i col·locació de marc prefabricat de formigó armat, de dimensions lliures interiors 200x200, per suportar una càrrega corresponent al vehicle tipus de 60 T i fins a una altura de terres de 20 a 100 cm, inclòs transport sobre camió a obra, junta de goma, segellat i totes les feines adients, totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	ODT 1		72,000				72,000	C#*D#*E#*F#
3	ODT 2		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
4	ODT 3		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 98,000

4 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Gruix			
2	ODT 1		72,000	2,400	0,050		8,640	C#*D#*E#*F#
3	ODT 2		12,000	2,400	0,050		1,440	C#*D#*E#*F#
4	ODT 3		14,000	2,400	0,050		1,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,760

5 F4D00020 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aletes	T	Superfície					
2	ODT 1		22,800				22,800	C#*D#*E#*F#
3	ODT 2		25,300				25,300	C#*D#*E#*F#
4	ODT 3		27,800				27,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,900

6 F4D00010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aletes	T	Superfície					
2	ODT 1		38,360				38,360	C#*D#*E#*F#
3	ODT 2		41,840				41,840	C#*D#*E#*F#
4	ODT 3		44,490				44,490	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 124,690

7 G450Z160 m3 Formigó HA-30/B/20/IIa+H de consistència tova i granulat màxim 20 mm per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aletes	T	Volum					
2	ODT 1		2,660				2,660	C#*D#*E#*F#
3	ODT 2		3,850				3,850	C#*D#*E#*F#
4	ODT 3		3,500				3,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,010

8 G450Z326 m3 Formigó HA-30/B/20/IIa+H de consistència tova i granulat màxim 20 mm per a alçats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aletes	T	Volum					

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

AMIDAMENTS

2	ODT 1		5,700				5,700	C#*D#*E#*F#
3	ODT 2		6,325				6,325	C#*D#*E#*F#
4	ODT 3		6,950				6,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,975

9 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aletes	T	kg					
2	ODT 1		477,656				477,656	C#*D#*E#*F#
3	ODT 2		598,367				598,367	C#*D#*E#*F#
4	ODT 3		601,930				601,930	C#*D#*E#*F#
6	Mermes	P	15,000				251,693	PERORIGEN(G1:G5,C6)

TOTAL AMIDAMENT 1.929,646

10 G7B1U010 m2 Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 125 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1500 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aletes	T	Superfície					
2	ODT 1		7,420				7,420	C#*D#*E#*F#
3	ODT 2		10,740				10,740	C#*D#*E#*F#
4	ODT 3		9,760				9,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,920

11 G229U020 m3 Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aletes	T	Volum					
2	ODT 1		2,320				2,320	C#*D#*E#*F#
3	ODT 2		3,360				3,360	C#*D#*E#*F#
4	ODT 3		3,050				3,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,730

12 GD5AU011 m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aletes	T	Superfície					
2	ODT 1		7,600				7,600	C#*D#*E#*F#
3	ODT 2		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
4	ODT 3		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,600

13 F222Z020 m3 Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aletes	T	Volum					
2	ODT 1		70,680				70,680	C#*D#*E#*F#
3	ODT 2		65,150				65,150	C#*D#*E#*F#
4	ODT 3		82,140				82,140	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 217,970

14 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aletes	T	Volum					
2	ODT 1		68,360				68,360	C#*D#*E#*F#
3	ODT 2		61,790				61,790	C#*D#*E#*F#
4	ODT 3		79,100				79,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 209,250

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FD7J0020	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C	Longitud (m)					
2	Tram R0		860,000				860,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 860,000

2 GD75ZCAM m Inspecció de canonades amb circuit tancat de càmera de TV, inclòs el transport de l'equip a l'obra i demores fins a un 5%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C	Longitud (m)					
2	Tram R0		860,000				860,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 860,000

3 FD7J0110 m Tub PEAD ó Polipropilè DN 250 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	C	Unitats	Longitud (m)				
2	escomeses		17,000	20,000			340,000	C#*D#*E#*F#
3	escomeses		2,000	40,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 420,000

4 GD7GZ013 u Connexió de canonada de PE o PVC de diàmetre fins a 250 mm a col·lector principal de PE o PVC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	C	Unitats					
2	previsió		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,000

5 FDZA0010 u Sobreeixidor completament acabat, segons plànols. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 FD7F0135 m Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 13476-1 DN 160 mm (D.interior 152 mm) assentat i recobert amb formigó HM-20, inclòs execució de junts i p.p. de peces especials, subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDD1U014	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	C	Unitats					
2	Tram R1		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

2 GDD1U114 m Suplement per major alçària de 2,00 m de pou de registre de 120 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó, inclòs part proporcional de graons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	C	Unitats					
2			10,400				10,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,400

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 07 XARXA D'AIGÜES RESIDUALS
Activitat 06 POU DE BOMBAMENT D'AIGÜES RESIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F222Z010 m3 Excavació de rases i pous de més de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				3,000	3,000	3,000	27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,000

2 F2220100 m3 Excavació de rases amb mitjans manuals, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				3,000	3,000	5,000	45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

3 OPAR001 Ut Bomba submergible per a aigües residuals, capaç d'elevar Q segons corba annexa a H segons corba annexa. Marca ABS, model PIR-S26/2-D01 * 10-M amb motor de 2,6 kW al eix a 2850 rpm, a 400 V i 50 Hz La bomba disposa de protecció tèrmica per, protecció de estanquitat per i sistema de refrigeració per Sumergencia. Els materials de la bomba són: allotjament del motor en Fosa Gris GG 25, eix en Acer inox. AISI 420, difusor a Fosa Gris GG 25, cargols en Obert més anell triturador.5 i impulsor tipus Obert més anell triturador. en Fosa Gris GG 25. Inclou Junta mecànica Carbur-silici i 10 m de cable per bomba, tipus especial submergible.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4 OPAR002 Ut Pedestal DN32 PIR 12/2 a 30/2

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 OPAR003 Ut Pou prefabricat mod.SYNCONTA 902L 1.4571 2.3mDN32

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 OPAR004 Ut Tapa Synconta 785 X 80MM

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7 OPAR005 Ut Quadre elèctric aïllant tipus ECPmini de ABS per a 2 bombes de fins 4kW 9A a 400 V amb arrencada directe. Opció amb boia.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8 OPAR006 Ut Interruptor de nivell per aigua residual amb format ´´estàndard´´ (necessita contrapès per communtar quan s'arriba al nivell on està instal·lat). Sortida a 2 fils (No) amb cable de 10 m.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9 OPAR007 Ut Interruptor de nivell per aigua residual amb format ´´tipus pera´´ (no necessita contrapès per communtar quan s'arriba al nivell on està instal·lat). Sortida commutada a 3 fils (Nonc) amb cable de 10 m.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

10 OPAR008 Ut Avisador acústic/lluminós per senyalització d'alarma. alimentació a 230 VAC. Útil per utilitzar amb quadres ECP.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

11 F3Z10020 m3 Formigó HM-20/P/20/I per a neteja i anivellament, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm. Inclou subministrament abocat des de camió, amb estesa manual i vibrat. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	4,000	0,200		3,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,200

12 F2280210 m3 Rebliment en extradós de mur, amb material filtrant, inclòs subministrament, col·locació i compactació del material. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			4,000	2,000	1,000	5,000	40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

13 F2A1R500 m3 Subministrament de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			90,000				90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 90,000

14 F9350010 m3 Base de grava-ciment estabilitzada "in situ" o estabilitzada en planta. Inclou subministrament, estesa, refí i compactat capa d'assentament. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			90,000				90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 90,000

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 08 XARXA ELÈCTRICA
Activitat 01 XARXA MT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 SEA00001 m Conductor MT RHZ1 18/30kV 240 Al.
Subministre i col·locació línea MT RHZ1 3x240 Al.

AMIDAMENT DIRECTE 940,000

2 SEA00002 u Arqueta elèctrica tapa de Ø60.
Marc de 10 cm de gruix i tapa de fosa dúctil LERSA.

AMIDAMENT DIRECTE 23,000

AMIDAMENTS

3	SEA00003	u	Connectors Línea ´´T´´ cable AL 18/30k V 1x240 mm2. Subministre i col·locació connectors MT cel·les de línea.	
			AMIDAMENT DIRECTE	30,000
4	SEA00004	u	Borna endollable 24 kV 250 A Al HEPRZ. Subministre i col·locació connectors MT cel·les de trafo.	
			AMIDAMENT DIRECTE	15,000
5	SEA00005	u	Resta de treballs propis de MT en zona urbana a executar per la Distribuidora Descàrrecs, GIS i estudis no contemplats en aquestes partides, etc..	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 08 XARXA ELÈCTRICA
Activitat 02 XARXA BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	SEA00006	m	Conductor BT 3x240+150 Al. Subministre i col·locació línea BT RV 3x240+150 Al.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1.518,000
2	SEA00002	u	Arqueta elèctrica tapa de Ø60. Marc de 10 cm de gruix i tapa de fosa dúctil LERSA.	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
3	SEA00007	u	Joc empalmadors. Subministre i col·locació de joc d'empalmadors, connexions i desconnexions.	
			AMIDAMENT DIRECTE	34,000
4	SEA00008	u	Caixa de distribució i protecció. (DSP) Caixa de distribució i protecció de 54x54 cm empotrada a la façana.	
			AMIDAMENT DIRECTE	17,000
5	SEA00009	u	Resta de treballs propis de BT a executar per la Distribuidora Descàrrecs, GIS i estudis no contemplats en aquestes partides, etc..	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 08 XARXA ELÈCTRICA
Activitat 03 CENTRES DE TRANSFORMACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	SEA00010	u	Centre Prefabricat de Formigó tipus ´´PFU-5´´ o similar. Subministre i col·locació Centre Transformador.	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

AMIDAMENTS

2	SEA00011	u	Transformador 630 kVA 20/0,4 kV Dyn11 Subministre i col·locació transformadors.	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
3	SEA00012	u	Cel.les de línea SF6 24 kV 630A Subministre i col·locació Cel·les de línea motoritzades.	
			AMIDAMENT DIRECTE	15,000
4	SEA00013	u	Cel·les de protecció Trafo per ruptofusible SF6 - 24 kV Subministre i col·locació Cel·les de protecció de Transformador.	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
5	SEA00014	u	Sistema detecció de pas i faltes + EKOR-RCI Subministre i posta en marxa reles protecció a cabina de línea.	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
6	SEA00015	u	Armari + remota telemando. Subministre i posta en marxa remota per telemando.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
7	SEA00016	u	Quadre BT 8S desconnexió tripolar i control CVM. Subministre i col·locació QBT-8S.	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
8	SEA00017	u	Resta de treballs propis de centres de transformació a executar per la Distribuidora Descàrrecs, GIS i estudis no contemplats en aquestes partides, etc..	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 08 XARXA ELÈCTRICA
Activitat 04 PROJECTES I PREMISOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	SEA00019	u	Projecte Projecte Xarxa MT i BT	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	SEA00020	u	Direcció d'obra P/A	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	SEA00021	u	Legalització de les instal·lacións. Legalització i tramitació instal·lació MT/BT. Visat per un col·legi professional.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT

AMIDAMENTS

Capítol 08 XARXA ELÈCTRICA
Activitat 05 VARIANT DE LINIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAZZ101	pa	Partida alçada a justificar contra factura de la companyia per la reposició de la línia de BT afectada, segons estudi de referència núm NSCRMN 9021595-TF.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 09 XARXA D'ENLLUMENAT
Activitat 01 OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDK20120	u	Arqueta de registre per a canalització d'enllumenat, tot inclòs, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats					
2	7 m		68,000				68,000	C#*D#*E#*F#
3	8m		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
4	10 m		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6	Creuaments		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 101,000

2 FDG50210 m Canalització per a enllumenat públic, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	L1			675,000			675,000	C#*D#*E#*F#
3	L2			830,000			830,000	C#*D#*E#*F#
4	L3			1.315,000			1.315,000	C#*D#*E#*F#
5	L4			1.480,000			1.480,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.300,000

3 FDG50220 m Canalització d'enllumenat públic per a pas de calçada inclosa excavació, formigó, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

AMIDAMENT DIRECTE 50,000

4 FG310005 m Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 2x2,5 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	7 m		69,000	7,000			483,000	C#*D#*E#*F#
3	8m		12,000	8,000			96,000	C#*D#*E#*F#

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

AMIDAMENTS

4	10 m	3,000	10,000		30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 609,000

5 FG310015 m Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x6 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	L1			600,000			600,000	C#*D#*E#*F#
3	L2			208,000			208,000	C#*D#*E#*F#
4	L3			320,000			320,000	C#*D#*E#*F#
5	L4			350,000			350,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.478,000

6 FG380020 m Cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				2.500,000			2.500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.500,000

7 FGZZ0020 u Redacció del projecte de legalització de l'enllumenat per a un armari de potència a legalitzar superior a 5 kW i inferior o igual a 20 kW; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8 F21H0100 u Eliminació de punt de llum existent, inclou fonamentació, desconnexió de la xarxa. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		C#*D#*E#*F#
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

9 FG000230 u Armari d'acer inoxidable pintat o no a criteri de la DF, previst fins a 6 sortides. Amb capacitat per l'estabilitzador-reductor de tensió. Inclou subministrament i col·locació, cable d'escomesa elèctrica des d'un CGP de parcel·la fins l'armari, caixa general de protecció, caixa de seccionament, transformadors de mesura i proteccions, centre i quadres de maniobra i de protecció de l'enllumenat i electrode de terra. Previst per a comptador standard. Tot segons l'informe tècnic de la Companyia subministradora. Inclosa obra civil necessària.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

10 FG000250 u Cable d'escomesa elèctrica des d'una CGP de parcel·la fins armari de polièster. Inclòs caixa general de protecció i caixa de seccionament, transformadors de mesura i proteccions, centre i quadres de maniobra i de protecció de l'enllumenat i elèctrode de terra. Inclou subministrament i col·locació. Tot segons l'informe tècnic de la Companyia subministradora. Inclosa obra civil necessària.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

11 FGC40010 u Estabilitzador reductor de tensió fins a 15 kVA. Inclou subministrament i instal·lació. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

12 FGD20010 u Placa de terra connectada al punt de llum o centre de maniobra, inclou subministrament i col·locació, completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		C#*D#*E#*F#
2	L1			3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
3	L2			5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
4	L3			5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
5	L4			5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

13 FHN30020 u Llumenera IDEA de fosa d'alumini composta de cos principal i tapa. Frontissa entre cos i tapa integrada a la fosa garantint una excel·lent robustesa amb eix d'hacer inoxidable. Obertura i tancament de la cúpula sense eines. Compàs de seguretat que manté la cúpula oberta durant les operacions de manteniment. Cargols d'hacer inoxidable AISI 304 Protecció: desgreixat previ, imprimació epoxi i acabat en poliuretà alifàtic bicomponent. Polimeritzat al forn.
EN COLOR G2. Dimensió característica 780mm Per instalar en pos. Top (sobre del suport) o Horitzontal (i ajustable en inclinació) Requereix mascle Ø60mm en el suport. Òptica formada per difusor de vidre lenticular transparent i reflector asimètric tipus G (MID-Airtech). Equip elèctric Sodi Alta pressió o Halogenurs Metàl·lics 100 W i Portalàmpades E40 (sense làmpada). Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	L1		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
3	L2		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
4	L3		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
5	L4		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,000

14 FHN30040 u Llumenera IDEA de fosa d'alumini composta de cos principal i tapa. Frontissa entre cos i tapa integrada a la fosa garantint una excel·lent robustesa amb eix d'hacer inoxidable. Obertura i tancament de la cúpula sense eines. Compàs de seguretat que manté la cúpula oberta durant les operacions de manteniment. Cargols d'hacer inoxidable AISI 304 Protecció: desgreixat previ, imprimació epoxi i acabat en poliuretà alifàtic bicomponent. Polimeritzat al forn.
EN COLOR G2. Dimensió característica 780mm Per instalar en pos. Top (sobre del suport) o Horitzontal (i ajustable en inclinació) Requereix mascle Ø60mm en el suport. Òptica formada per difusor de vidre lenticular transparent i reflector asimètric tipus G (MID-Airtech). Equip elèctric Sodi Alta pressió o Halogenurs Metàl·lics 150 W i Portalàmpades E40 (sense làmpada). Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	L2		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

15 FHM10040 u Columna troncocònica de10 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió, cablejat interior i fonamentació. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

16 FHM10025 u Columna troncocònica de 7 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió, cablejat interior i fonamentació. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			69,000				69,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 69,000

17 FHM10030 u Columna troncocònica de 8 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió, cablejat interior i fonamentació. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

18 FG310020 m Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x10 mm2 .Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	L1			0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
3	L2			82,000			82,000	C#*D#*E#*F#
4	L3			370,000			370,000	C#*D#*E#*F#
5	L4			400,000			400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 852,000

19 FG310025 m Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x16 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	L2			400,000			400,000	C#*D#*E#*F#
3	L3			550,000			550,000	C#*D#*E#*F#
4	L4			580,000			580,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.530,000

AMIDAMENTS

Activitat 01 XARXA DE DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDK20020	u	Arqueta tipus II, d'obra de fàbrica o formigó HM-20, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat i lliscat si s'escau, marc i tapa, segons plànols de detall. Tot inclòs completamet acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

2	FJS10119	u	Boca de reg amb racord D45 mm tipus Barcelona o equivalent, totalment equipada, amb arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3	FM210010	u	Hidrant soterrat, totalment equipat amb arqueta i senyalització vertical. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

4	FFB10335	m	Conducció PEAD D 125 mm, gruix 11,4 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				1.850,000			1.850,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.850,000

5	FJM30165	u	Ventosa D125/40 mm, per a una PN 16 bar, amb unió gibault en T i arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6	FDGZ0020	m	Protecció de conducció sota vial de tubs de PVC i polietilè, inclòs senyalització del creuament, segons plànols de detall, tot inclòs completamet acabat.

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			5,000	10,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

7	FFA10015	m	Conducció de PVC D 63 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 10 bar PN. Inclòs unió, p.p.junts i peces especials, subministrament i col.locació. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	T	unitats	longitud (m)	amplada (m)	alçària (m)		C#*D#*E#*F#
2			20,000	10,000			200,000	C#*D#*E#*F#
4	previsió		5,000	10,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 250,000

8	GDGZES32	u	Connexió d'escomesa. Inclou tub de PEAD 10 atm, maneguet de llautó per PEAD, enllaç roscat per PEAD, collarí de fosa dúctil amb recobriment epoxi per PEAD, vàlvula de registre a la vorera i trampilló de registre. Instal.lada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	T	unitats	longitud (m)	amplada (m)	alçària (m)		C#*D#*E#*F#
2			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4	previsió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

9	FN120435	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 125 mm. Inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampilló, subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	valvula		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	descarrega		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

10	FN120425	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 90 mm. Inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampilló, subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	valvula		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

11	FFB10325	m	Conducció PEAD D 90 mm, gruix 8,2 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				110,000			110,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 110,000

12 FFBZ0001 u

Partida de connexió d'escomesa existent. Inclu la totalitat de la obra civil exterior i la totalitat de la obra civil en façana per la connexió a la nova xarxa

AMIDAMENT DIRECTE 1.350,000

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 10 XARXA AIGUA POTABLE
Activitat 02 SISTEMA IMPULSIÓ
Título 4 01 DIPÒSIT AIGUA POTABLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	OPADIPC	Ut	Dipòsit circular postensat amb un diàmetre interior a la paret de 9,48 m composat per un total de 13 mòduls prefabricats de 4,00 m d'alçada i de 2,40 m d'amplada. Volum útil considerant un resguard de 60 cm de 240 m³.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 OPADIPL Ut

Coberta circular de diàmetre total 11,21 i 99,70 m² de superfície composada per un pilar central auto-estable i les plaques de coberta a mode de "formatgets"; tot prefabricat en HA/40/P/20/IIa. Per una sobrecàrrega màxima admissible de 250 kg/m².

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 FJZ10001 u

Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 G222Z001 m3

Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	Àrea (m²)	profunditat (m)				
2	fonaments dipòsits		120,000	1,000			120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,000

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

AMIDAMENTS

5 G228U010 m3

Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	Àrea (m²)	profunditat (m)				
2	fonaments dipòsits		120,000	1,000			120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,000

6 G450U050 M3

Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons annex	C	Unitats					
2	Solera dipòsit prefabricat		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
3	Riostra dipòsit prefabricat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	previsió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

7 F4D00010 m2

Encofrat i desencofrat pla en parament no vist.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons annex	C	Unitats					
2	Solera dipòsit prefabricat		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

8 G4B0U020 kg

Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons annex	C	Unitats					
2	Solera dipòsit prefabricat		481,000				481,000	C#*D#*E#*F#
4	mermes		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 531,000

9 F4B00200 m2

Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, ME 15 x 15 cm D: 8 - 8 mm B 500 T 6 x 2,2 m, segons UNE 36092, col.locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons annex	C	Unitats					
2	Solera dipòsit prefabricat		153,000				153,000	C#*D#*E#*F#
4	mermes		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 183,000

10 G921U020 m3

Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	Àrea (m²)	gruix (m)				C#*D#*E#*F#
2			450,000	0,250			112,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 112,500

11 F9G2Z010 m2

Paviment continu de formigó de color de 20 cm de gruix total format per dues capes, una primera capa base de 14 cm de gruix de formigó HA-30/B/20/IIa+E amb una resistència a la flexo-tracció HF-4Mpa y una segona capa superior de 6 cm de gruix de formigó HM-30/B/20/IIa+E colorejat en massa, mitjançant la incorporació d'àrid de color i de 25 Kg/m3 d'additiu multifunció tipus "chomo'' o equivalent (que inclou colorant, fibres de polipropilè, additiu de gel-desgel, plastificat i antifluorescències) i de 4 Kg/m3 d'increment de colorant tipus "kaolor" amb acabat superficial rentat amb incorporació de desactivant. Inclou replanteig, l'encofrat que sigui necessari, malla electrosoldada de 150x150x6 mm. A la capa base, incorporació de fixador tipus oxilatex-2 entre les dues capes de formigó, la formació de junts amb mitjans mecànics i part proporcional d'encofrat amb bissells perimetrals. Tot inclòs, completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	Àrea (m²)					C#*D#*E#*F#
2			450,000				450,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 450,000

12 FR710003 m2

Sembra manual, amb una dosi de 35 g/m2 de la barreja de llavors amb les varietats millorades més adients del tipus: x% gènere espècie, y% gènere espècie, z% gènere espècie, inclou cobriment de llavor i passada de corró.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols - calçada	T	Longitud (m)	amplada (m)	costats			C#*D#*E#*F#
2			25,000	8,000	2,000		400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 400,000

13 F6A10020 m

Reixat de 2 m d'alçària d'acer galvanitzat i plastificat tipus "Lux de Rivisa" o equivalent, format per malla de simple torsió, 1 pal vertical de suport col.locat aproximadament cada 3 m, 1 o 2 pals inclinats a les cantoneres, i 2 pals inclinats com a tensors col.locats cada 30 m, inclou excavació, subministrament i col.locació amb daus de formigó i muntatge. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols - calçada	T	Longitud (m)					C#*D#*E#*F#
2			120,000				120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,000

14 GR61U307 u

Subministrament i plantació d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 16/18, a arrel nua, en clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

15 G22DU010 m2

Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones no boscoses, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols - calçada	T	Àrea (m²)					C#*D#*E#*F#
2			600,000				600,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 600,000

16 G221U010 m3

Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols - calçada	T	Àrea (m²)					C#*D#*E#*F#
2			600,000				600,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 600,000

17 G221U112 m3

Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	Àrea (m²)	alçada (m)				C#*D#*E#*F#
2			450,000	1,000			450,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 450,000

18 OPAZDES ut

Desguàs de dipòsit i sobreixidos mitjançant canonada de 250 mm fins a xarxa de drenatge

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST 2012015
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT
Capítol	10	XARXA AIGUA POTABLE
Activitat	02	SISTEMA IMPULSIÓ
Título 4	02	CASETA DE BOMBES
Título 5	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G222Z001	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	Longitud (m)	amplada (m)	gruix (m)			
2	fonaments dipòsits		10,000	4,000	1,500		60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

2 G228U010 m3

Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	Longitud (m)	amplada (m)	gruix (m)			
2	fonaments dipòsits		10,000	4,000	0,500		20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

3 E521U010 m2

Teulada de teula romana recolçada sobre estructura de biguetes autorresistents de formigó pretensat i solera d'encadellat ceràmic amb una pendent del 15%, capa de morter de protecció, impermeabilització amb una membrana d'una làmina LBM (SBS)-40, col.locada adherida en calent, aïllament de plaques de poliestirè extruït

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	T		longitud (m)	amplada (m)			

AMIDAMENTS

2	caseta bombes	9,000	3,000		27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,000

4 E8J5U001 m Coronament de paret de 17 a 20 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	T	unitats	longitud (m)	amplada (m)	alçària (m)		
2	pou de bombes parament llarg		2,000	6,600			13,200	C#*D#*E#*F#
3	pou de bombes parament curt		2,000	4,600			9,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,400

5 E618NZ01 m2 Paret de tancament de 20 cm de gruix, de bloc prefabricat amb àrid de marbre tipus split de dimensions 40x20x20 cm. Col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 L.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	Longitud (m)	alçada (m)				
2	parament 1		8,800	2,600			22,880	C#*D#*E#*F#
3	parament 2		3,000	2,600			7,800	C#*D#*E#*F#
5	previsió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,680

6 G3Z1U010 m2 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	Longitud (m)	amplada (m)				
2	fonaments dipòsits		10,000	4,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

7 G450U050 M3 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	Longitud (m)	amplada (m)	gruix (m)			
2	solera		8,800	3,000	0,300		7,920	C#*D#*E#*F#
4	escales		2,000	1,000	1,000		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,920

8 G450U060 M3 Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	Longitud (m)	alçada (m)	gruix (m)			
2	parament 1		8,800	1,000	0,300	2,000	5,280	C#*D#*E#*F#
3	parament 2		3,000	1,000	0,300	2,000	1,800	C#*D#*E#*F#
5	previsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 9,080

9 EAFA4A0L u Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 180x215 cm, elaborada amb perfils de preu superior

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST 2012015
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT
Capítol	10	XARXA AIGUA POTABLE
Activitat	02	SISTEMA IMPULSIÓ
Título 4	02	CASETA DE BOMBES
Título 5	02	OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEVGZ100	U	Subministre i col.locació de mesurador de cabal tipus electromagnètic embridat marca endress hauser de 100 mm de diàmetre. Inclós part proporcional d'elements de muntatge.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 OF32U012 m Tub de fosa dúctil de DN 125 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, amb revestiment interior i exterior segons normes NFA 48-901 i 48-852, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat tipus Standard, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus K12, col.locat i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2	Desguàs		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	impulsio consum		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

3 OF32U025 m Tub de fosa dúctil de DN 250 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, amb revestiment interior i exterior segons normes NFA 48-901 i 48-852, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat tipus Standard, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus K12, col.locat i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2	sortida dipòsit		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

4 OK1V1VC16 u Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 125. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides corta (0,4 DN + 150 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 29,5 Kg.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

5 OK1V1VC19 u Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 250. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides corta (0,4 DN + 150 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 95 Kg.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 OF32U015 m Tub de fosa dúctil de DN 150 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, amb revestiment interior i exterior segons normes NFA 48-901 i 48-852, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat tipus Standard, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus K12, col.locat i provat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2	sobreeixidor		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

7 EZA13A001 U Subministre i col.locació de tub passamurs de 250mm de diàmetre i 600mm de longitud d'acer inoxidable.Inclós brides, juntes fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8 XPA1Z900 PA Partida alçada a justificar per a les instal·lacions interiors

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9 ENX3ZCON U Subministre i muntatge d'un grup de pressió (1+1) capaç de submistrar 7 l/s a 30 mca Inclou una bancada en vigueta, dues vàlvules de retenció, soport i quadre elèctric, acumulador membrana de 50l, presostat de seguretat, col·lector per instruments, trasductor de pressió 4-20mA, dues vàlvules de tancament una vàlvula d'aïllament acumulador , col·lector d'impulsió

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

10 EZ004A001 U Sistema dosificador de clor marca Apliclor o similar, inclòs: bomba dosificadora electrònica digital PZi4, capaç de subministrar 1,6 l/h a 10 bar i 150 pulsacions per minut o 3,6 l/h a 8 bar i 300 pulsacions per minut, subministra complet amb vàlvules i cable de senyal, suport de la bomba, val contrapressió DHV716 d16 0.5-10 FPM, quadre de control de mostra, dipòsit dosificador de 500 l de polietilè, inclòs part proporcional de peces i accessoris de muntage, instal·lat i provat a obra.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

11 ENX3ZINC U Subministre i instal·lació de grup de pressió contra incendis capaç de donar 33,34 l/s a 45 mca, model espa UED 120/45 o similar. Inclou bancada en acer amb vigueta, electrobomba jockey model MULTI 35 6, electrobomba de servei model BM80-200-40, bomba auxiliar model B 80-200, conjunt de maniobra UNE 23-500-90, acumulador de membrana de 24l, tres presostats, dues vàlvules de cabal conduït 1", manòmetre de glicerina, vàlvula de tancament de 1"1/4, vàlvula de tancament de 5", vàlvula de retenció 1"1/4, vàlvula de retenció 5", col·lector d'impulsió, col·lector d'instruments, soport quadrat, vàlvula de purga, joc de bateries (2 u), motor diesel SP420, acoplament elàstic, managuet antivibratori, 8 soport antivibratori, vàlvula d'aïllament acumulador 1'', dos carrets, bancada d'acer laminat i part proporcional d'elements auxiliars de muntatge.Instal.lat i provat a l'obra.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

12 XPAZMUNT pa Partida alçada a justificar per la posada en fundionament del sistema d'impulsió. Inlcou connexions, proves

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

13 EG31BA86 m Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 3x50 mm2+25 mm2, col.locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Linia general alimentació			50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

14 EG1PU101 U Conjunt de protecció i mesura del tipus T-2 per a comptador de simple tarifa, per a una potència de fins a 15 kW i una tensió de 400 V, de 540x810x270 mm, amb caixes modulars de doble aïllament de poliester reforçat, base de fusibles amb fusibles i sortida de borns, sense comptadors, amb ICP de 30 A i interruptor diferencial de 40 A i 300 mA de sensibilitat, col.locat superficialment i amb totes les connexions fetes

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

15 EG51U210 u Equip de mesura convencional per a connexió a trafos, de doble tarifa, trifàsic, de 400 V de tensió, per a una potència de 31,5 a 63 kW, format per un comptador d'activa de doble tarifa, comptador de reactiva, 3 transformadors d'intensitat 100/5 A, rellotge electrònic, verificació conjunta i certificat de codi de barres, muntat en caixes de doble aïllament

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

16 EG315806 m Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, pentapolar de secció 5x25 mm2, col.locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Linia bomba incendis			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

17 EG315206 m Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, pentapolar de secció 5x1,5 mm2, col.locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Bomba jockey			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Linia 1.5			20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

18 EG313206 m Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 3x1,5 mm2, col.locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Enllumenat i maniobra			20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

19 EG313306 m Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 3x2,5 mm2, col.locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Punt endoll			20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

20 GG22TD1K M Tub corbable corrugat de polietilè, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Protecció cable			100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

21 EG380902 M Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

22 GGD1222E U Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de 300 µm de gruix, de 1500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

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

AMIDAMENTS

1	Total piquetes	4,000		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

23 EGDZ1102 U

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col.locat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

24 EG2C1302 m

Safata plàstica de PVC rígid llis, de 60 x 200 mm i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Safates interiors			30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

25 EH61E821 u

Llumenera d'emergència i senyalització rectangular amb difusor de policarbonat i cos d'ABS, amb làmpada fluorescent de 8 W de potència i làmpada de senyalització incandescent, flux aproximat de 140 lumens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 30 m2, amb un grau de protecció IP 423, col.locat superficialment, marca DAISALUX model Hydra N3S o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

26 EHB17554 u

Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic i 2 fluorescents de 36 W, de forma rectangular, amb xassís de polièster, AF, IP-55 i muntada superficialment al sostre

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

27 EG151D11 u

Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció normal, encastada

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

28 EGZA01 U

Subministre i col.locació quadre elèctric format per armari IP-55 per protecció i comandament automàtic del sistema d'abastament d'aigua potable, Inclou font d'alimentació 24V/220 VAC, autòmata programable de control del procès de 18 entrades i 10 soritdes, polsadors, pilots,interruptors, circuit de comandament, fusibles de força, comandament, circuit d'alarma, relés, contactors, PIA's i tots els elements necessaris pel correcte funcionament del sistema.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

29 EGZA03 U

Subminstre i col.locació de presostat ajustable de 1 a 10 bar, rosca 1/2" sonda de llautó, contacte commutat de 10 A a 220V, inclou connexionat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

30 EGZ102 U

Subministre i col.locació de reguladors de nivell 61FGPNE Omron o similar per instal.lar en el dipòsit i en el pou, tensió d'alimentació 220/380Vc , inclós empalmes a realitzar.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

31 EGZ206 U

Projecte de legalització de la instal.lació

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

32 EGZ205 U

Subministre, muntatge i instal.lació de radio Mòdem Westerlo RM805U o similar lliure de llicències, distància màxima 5 km , especificacions EMC 89/336/ECC. Radio 869.4-469.65 Mhz. Tensió d'alimentació 7-30V dc.

AMIDAMENTS

Potència de transmissió 500mW. Inclosa p.p d'elements auxiliars de muntatge.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

33 EZ002ASV1 U

Panell analitzador de clor lliure, model 1770 d'Apliclor o similar, amb dos punts de consigna, sortida senyal 4-20 mA, inclòs by-pass per presa de mostra, rotàmetre amb senyal de falta de mostra, bomba peristàltica per a solució tampó, 10 kg de reactiu de clor lliure, envàs de 10 l homologat, bomba centrífuga per a la presa de mostres d'acer inoxidable AISI 304 de 0,5 CV de potència i suport de la bomba. Tot el sistema compacte montat sobre placa de PVC gris per penjar en la pared.S'inclou fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Completament instal.lat i provat a l'obra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01 PRESSUPOST 2012015
Subobra	O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol	11 XARXA DE TELECOMUNICACIONS
Activitat	02 OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FDK20325 u

Arqueta de registre per a telèfons tipus HF-II prefabricada de formigó armat-vibrat no pretensat. Inclosa entrada i connexions, inclou subministrament i col·locació, totalment acabada, segons plànols. (Sense bassament armari)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2 FDK20355 u

Arqueta de registre per a telèfons tipus MF prefabricada de formigó armat-vibrat no pretensat. Inclosa entrada i connexions, inclou subministrament i col·locació, totalment acabada, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

3 FG1Z0030 u

Bassament armari en formigó inclòs excavació, encofrat, etc. Segons normes de la companyia subministradora. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

4 FDG30265 m

Canalització telefònica per a 4 conductesde PVC D 110 mm i dos tritubs , inclosa excavació, col·locació de llit, formigó HM-20 i reblert compactat de les rases. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				1.000,000			1.000,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1.000,000

5 FDG30225 m Canalització telefònica per a 1 ó 2 conductes, inclosa excavació, col·locació de llit, tubs de PVC D 110 mm, formigó HM-20 i reblert compactat de les rases. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				200,000			200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 200,000

6 FP000010 u Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 12 XARXA DE GAS
Activitat 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAZGAS	PA	Partida alçada a justificar per la reposició i/o protecció de canonada de gas d'alta pressió de 12" i 16 atm

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 13 JARDINERIA I XARXA DE REG
Activitat 03 JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FRZHERB	m²	Subministre i col·locació de malla antiherbes de 100 gr/m² i alta permeabilitat en talus de pendent inferior a 50%

AMIDAMENT DIRECTE 100,000

2 FR710003 m2 Sembra manual, amb una dosi de 35 g/m2 de la barreja de llavors amb les varietats millorades més adients del tipus: x% gènere espècie, y% gènere espècie, z% gènere espècie, inclou cobriment de llavor i passada de corró.

AMIDAMENT DIRECTE 350,000

3 GR61U506 u Subministrament i plantació d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 14/16 en pa de terra metàl·lic (PTM), en clot de plantació 0,70x0.70x0.70m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

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

AMIDAMENTS

1	AMIDAMENTS S/PLÀNOLS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			279,000				279,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 279,000

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 13 JARDINERIA I XARXA DE REG
Activitat 04 XARXA DE REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FFB20135	m	Conducció de polietilè de 63 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 6 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

2 FFB20120 m Conducció de polietilè de 32 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 6 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMIDAMENTS S/PLÀNOLS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2				1.500,000			1.500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.500,000

3 FJSZ0019 u Vàlvula antisifó de connexió de 1/2", inclou subministrament, col·locació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

4 FJSZ0007 u Vàlvula de rentat de connexió de 1/2" tipus 'netafim' o equivalent, inclou subministrament, col·locació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

5 FJSD0560 u Arqueta rectangular de 67x48x32 cm, tipus 'rd' model vb1220 o equivalent, amb cargol per tancar, inclou subministrament, col·locació i muntatge amb graves al fons. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

6 FN310040 u Vàlvula de bola de llautó d'accionament manual de connexió 1", inclou subminstrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

7 FJSB0004 u Electrovàlvula amb regulador de cabal incorporat tipus rb/pga o equivalent, de connexió 1 ", inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

8 FJSA0005 u Caixa de connexió tipus 'TBOS' o equivalent, de quatre estacions. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9 FJSA0010 u Cònsola de programació via radio, tipus 'TBOS radio+' o equivalent, inclou subministrament i transport. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

10 FN760004 u Regulador de pressió de plàstic, de connexió 1", amb sortida fixa de 3 bar i presa manomètrica, inclou subministrament, col·locació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

11 FJ650002 u Filtre d'anelles de plàstic reforçat amb fibra de vidre d'1" i 120 mesh amb presa manomètrica, vàlvula de neteja incorporada, inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

12 FJM60009 u Manòmetre de glicerina de 1/4" de connexió amb presa manomètrica, inclou subministrament, instal·lació, muntatge i p.p. de peces especials. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

13 F2220200 m3 Excavació i rebliment de rases de 0,60 m d'amplària com a màxim, amb piconatge de les terres, càrrega i transport de les terres sobrants a terraplè dins del sector. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMIDAMENTS S/PLÀNOLS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				1.500,000	0,400	0,600	360,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 360,000

14 FDG30130 m Passatubs de PVC de D 110 mm, inclou excavació, subministrament, transport, col·locació i reblert amb solera i dau de recobriment de formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMIDAMENTS S/PLÀNOLS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			3,000	10,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

15 FJS50014 u Conducció de polietilé de baixa densitat PE-40, de 16 mm de diàmetre exterior i 6 bar de pressió nominal, de 3 m de llargada formant una anella tancada al voltant del tronc de l'arbre a una fondària de 0,3 m amb un total de 3 degoters autocompensants de botó de 8l/h de cabal, col·locats cada 1 m, inclou subministrament, col·locació i part proporcional de peces especials i connexions. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMIDAMENTS S/PLÀNOLS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			279,000				279,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 279,000

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 14 SENYALITZACIÓ
Activitat 01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	Marca vial 1.3		760,000				760,000	C#*D#*E#*F#
3	Marca vial 2.2		310,000				310,000	C#*D#*E#*F#
4	Marca vial 7.4		760,000				760,000	C#*D#*E#*F#
5	Marca vial 1.12		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.840,000

2 GBA1U220 m Pintat amb dues capes de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	Marca vial 2.6		540,000				540,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 540,000

3 GBA1U250 m Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	Marca vial 4.2		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

4 GBA32001 m2 Pintat amb dues capes de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície	Unitats				
2	Marca 6.5		1,434	4,000			5,736	C#*D#*E#*F#
3	Marca 5.2.1		1,200	4,000			4,800	C#*D#*E#*F#
4	Zebrat illetes		170,000				170,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 180,536

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 14 SENYALITZACIÓ
Activitat 02 SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBB1U110	u	Placa circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

AMIDAMENT DIRECTE 23,000

2 GBB1U101 u Placa triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 7,000

3 GBB1U120 u Placa octogonal de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

4 GBB1U132 u Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

5 GBBZU001 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

AMIDAMENT DIRECTE 26,000

6 GBBZU002 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

7 GBC1U116 u Fita quilomètrica amb placa de 60x80 cm, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclòs suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, elements de fixació i fonament de suport, totalment col·locada segons plànols

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

8 GBB1U176 m2 Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada

AMIDAMENT DIRECTE 0,500

9 GBB5U662 m2 Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

AMIDAMENT DIRECTE 0,270

10 GBB5U652 m2 Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície					
2	N-260 - F2		0,900				0,900	C#*D#*E#*F#
3	N-260 - F3		0,525				0,525	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,425

11 GBB5U654 m2 Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

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

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

AMIDAMENTS

1		T	Superfície					
2	N-260 - F1		1,563				1,563	C#*D#*E#*F#
3	N-260 - P1		5,773				5,773	C#*D#*E#*F#
4	N-260 - P2		3,857				3,857	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,193

12 GBC1U130 u Panell direccional de 80x40 cm, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

13 GBBVU203 m Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	N-260 - F1		1,900				1,900	C#*D#*E#*F#
3	N-260 - F2		3,150				3,150	C#*D#*E#*F#
4	N-260 - F3		3,450				3,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,500

14 GBBVU205 m Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	N-260 - F1		2,350				2,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,350

15 GBBVU206 m Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	N-260 - P2		2,380				2,380	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,380

16 GBBVU207 m Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	N-260 - P1		2,720				2,720	C#*D#*E#*F#
3	N-260 - P2		2,350				2,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,070

17 GBBVU208 m Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MG del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	N-260 - P1		2,350				2,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,350

18 GBBVU001 m3 Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum					
2	N-260 - F1		0,936				0,936	C#*D#*E#*F#
3	N-260 - F2		0,539				0,539	C#*D#*E#*F#
4	N-260 - F3		0,539				0,539	C#*D#*E#*F#
5	N-260 - P1		2,508				2,508	C#*D#*E#*F#
6	N-260 - P2		1,870				1,870	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,392

19 GBBVU103 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

20 GBBVU105 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 114 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

21 GBBVU107 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

22 GBBVU109 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 168 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 14 SENYALITZACIÓ
Activitat 03 BARRERES DE SEGURETAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GB2AU503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMSNA4/T o similar, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi

AMIDAMENT DIRECTE 325,000

2 GB2AU582 u Extrem curt de 4,32 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil

tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3 GB2AU110 u Terminal en forma de cua de peix, per a barrera de seguretat de secció de doble ona, inclòs elements de fixació i captafars, totalment col·locat

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 15 PARTIDES ALÇADES
Activitat 01 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE 0,850

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 15 PARTIDES ALÇADES
Activitat 02 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000GR	pa	Partida alçada a justificar per la Gestió de Residus de la Construcció i Demolició generats en obra.

AMIDAMENT DIRECTE 0,850

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 15 PARTIDES ALÇADES
Activitat 03 ALTRES PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA0U001	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 XPAZ150 PA Partida alçada a justificar per la reposició o reforç de murs de contenció existents

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O2 OBRES FORA ÀMBIT
Capítol 01 OBRA CIVIL SERVEIS
Activitat 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F222Z020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				758,000	1,000	1,200	909,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 909,600

2 F222Z010 m3 Excavació de rases i pous de més de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	primer tram carril bici			575,000	1,000	2,200	1.265,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.265,000

3 F2220100 m3 Excavació de rases amb mitjans manuals, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

4 F2A1S400 m3 Subministrament de sorra de material reciclat mixt formigó-ceràmica, de 0 a 5 mm. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,800	575,000			460,000	C#*D#*E#*F#
2			0,200	758,000			151,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 611,600

5 XPAZ0100 pa Partida alçada a justificar per increment en l'obra civil de reposició de serveis

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C						
2			758,000	1,000	1,000		758,000	C#*D#*E#*F#
3			575,000	1,000	1,500		862,500	C#*D#*E#*F#
5	Aportació de material de préstec	P	-30				-486,15	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT 1.134,350

7 G228U015 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C						
2			758,000	1,000	1,000		758,000	C#*D#*E#*F#
3			575,000	1,000	1,500		862,500	C#*D#*E#*F#
5	Aprofitament material pròpia obra	P	-70				-1134,35	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT 486,150

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O2 OBRES FORA ÀMBIT
Capítol 02 XARXA D'AIGÜES RESIDUALS
Activitat 02 COL·LECTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FD7J0020 m Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C	Longitud (m)					
2	Tram R1		550,000				550,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 550,000

2 GD75ZCAM m Inspecció de canonades amb circuit tancat de càmera de TV, inclòs el transport de l'equip a l'obra i demores fins a un 5%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C	Longitud (m)					
2	Tram R0		550,000				550,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 550,000

3 FD7Z0130 u Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C	Unitats					
2	Riera de Sant Amanç		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O2 OBRES FORA ÀMBIT
Capítol 02 XARXA D'AIGÜES RESIDUALS
Activitat 03 PERICONS I POUS DE REGISTRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 GDD1U014 u Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	C	Unitats					
2	Tram R0		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

2 GDD1U114 m Suplement per major alçària de 2,00 m de pou de registre de 120 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó, inclòs part proporcional de graons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	C	Unitats					
2			1,800				1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,800

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O2 OBRES FORA ÀMBIT
Capítol 02 XARXA D'AIGÜES RESIDUALS
Activitat 04 XARXA IMPULSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FFB10325 m Conducció PEAD D 90 mm, gruix 8,2 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	amidaments s/plànols			780,000			780,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 780,000

2 FJM30164 u Ventosa D100/40 mm, per a una PN 16 bar, amb unió gibault en T i arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	amidaments s/plànols		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GFAZZ001 m Suport per a encreuament de la canonada d'impulsió per obres de fàbrica. Aquesta inclou tub protector d'acer galvanitzat de 6" (150mm) de diàmetre, brida de subjecció i perfil d'acer laminat "L40'' A/42-B p,p d'elements auxiliars de muntatge , treballat al taller i col.locat a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	Longitud (m)					
2			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 60,000

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O2 OBRES FORA ÀMBIT
Capítol 03 XARXA ELÈCTRICA
Activitat 01 XARXA MT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FDG5Z160 m Conducció per a mitja tensió en pas de vorera, inclou excavació, reblert i compactat de rases, tubs de PE diàmetre 200 mm, protegits amb formigó HM-20, i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (4 circuits)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMIDAMENTS S/PLÀNOLS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				1.250,000			1.250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.250,000

2 SEA00001 m Conductor MT RHZ1 18/30kV 240 Al.
Subministre i col·locació línea MT RHZ1 3x240 Al.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMIDAMENTS S/PLÀNOLS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				1.250,000			1.250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.250,000

3 FDK20110 u Arqueta de registre per a mitja tensió, no registrable, totalment acabada, segons plànols.

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

4 SEA00018 u Resta de treballs propis de xarxes de transport de MT fora zona urbana a executar per la Distribuidora Descàrrecs, GIS i estudis no contemplats en aquestes partides, etc..

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O2 OBRES FORA ÀMBIT
Capítol 03 XARXA ELÈCTRICA
Activitat 04 PROJECTES I PERMISOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FGZZ3000 u Redacció del projecte elèctric de legalització de la línea exterior per al subministrament del sector, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O2 OBRES FORA ÀMBIT
Capítol 04 XARXA AIGUA POTABLE
Activitat 01 XARXA IMPULSIÓ

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FFB10335	m	Conducció PEAD D 125 mm, gruix 11,4 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 1.500,000

2	FJM30165	u	Ventosa D125/40 mm, per a una PN 16 bar, amb unió gibault en T i arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

3	FDGZ0020	m	Protecció de conducció sota vial de tubs de PVC i polietilè, inclòs senyalització del creuament, segons plànols de detall, tot inclòs completamet acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

4	FN120435	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 125 mm. Inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampilló, subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

5	GFAZZ001	m	Suport per a encreuament de la canonada d'impulsió per obres de fàbrica. Aquesta inclou tub protector d'acer galvanitzat de 6" (150mm) de diàmetre, brida de subjecció i perfil d'acer laminat "L40" A/42-B p,p d'elements auxiliars de muntatge , treballat al taller i col.locat a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	Longitud (m)					
2			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O2 OBRES FORA ÀMBIT
Capítol 04 XARXA AIGUA POTABLE
Activitat 02 CASETA IMPULSIÓ
Título 4 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G22DU120	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud (m)	amplada (m)				
2	caseta dipòsit		7,000	5,000			35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

2	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud (m)	amplada (m)	Profunditat (m)			
2	caseta dipòsit		5,000	3,000	0,500		7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,500

3	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud (m)	amplada (m)				
2	caseta dipòsit		0,500	0,500	15,000		3,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,750

4	G450U050	M3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud (m)	amplada (m)	gruix (m)			
2	caseta dipòsit		4,000	0,500	0,500	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	0,500	0,500	2,000	1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,500

5	G450U060	M3	Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000	3,000	0,250	0,200	0,300	C#*D#*E#*F#
3			2,000	4,000	0,250	0,200	0,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,700

6	XPAZINST	PA	partida alçada a justificar per les instal·lacions interiors

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7	F3Z10020	m3	Formigó HM-20/P/20/I per a neteja i anivellament, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm. Inclou subministrament abocat des de camió, amb estesa manual i vibrat. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Base caseta (a*l)		1,000	4,000	3,000	0,100	1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,200

8	E305ZHA3	m3	Subministrament i col·locació de formigó HA-30/P/20/IV, per a alçats, abocat amb els sistemes adequats, inclòs vibrat i curat. C.Amid.:m3 de volum teòric a reomplir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

AMIDAMENTS

2	Caseta	13,000	5,000	0,200	0,200	2,600	C#*D#*E#*F#
4	previsió	5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,600

9 E618NZ01 m2 Paret de tancament de 20 cm de gruix, de bloc prefabricat amb àrid de marbre tipus split de dimensions 40x20x20 cm. Col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 L.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	2,500	2,000		15,000	C#*D#*E#*F#
2			4,000	2,500	2,000		20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

10 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud (m)	amplada (m)	gruix (m)	dotació (kg/m³)		
2	caseta dipòsit		15,000	0,500	0,500	80,000	300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 300,000

11 F4D00030 m2 Encofrat i desencofrat pla en lloses.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Llosa caseta (a*h)		2,000	3,000	0,300		1,800	C#*D#*E#*F#
3			2,000	8,600	0,300		5,160	C#*D#*E#*F#
5	Llosa superior(a*h)		2,000	2,400	0,300		1,440	C#*D#*E#*F#
6			1,000	3,000	0,300		0,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,300

12 F4D00020 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Murs base caseta (a*h)		2,000	3,000	1,750		10,500	C#*D#*E#*F#
3			2,000	8,600	1,750		30,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,600

13 E4LF542G m2 Bigueta i revoltó per a sostre de 18+5 cm, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, intereixos 0,7 m, llum < 5 m, de moment flector últim 50 kNm per m d'amplària de sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Sostre casesta		1,000	3,000	4,000		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

AMIDAMENTS

14 E5Z2FW4ADZH m2 Solera de supermaó de 500x200x40 mm ref. TG02010004 de la sèrie Supermaons de TERREAL , col·locat amb pasta de ciment ràpid, recolzada sobre envanets de sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Sostre caseta		1,000	3,000	4,000		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

15 E52211LK m2 Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10 elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Sostre casesta		1,000	3,000	4,000		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

16 EABGUZ02 u Porta d'acer, de dues fulles batents per a un llum de 120x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col.locada, tipus rf-60

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

17 XPA1PALT PA Partida alçada a justificar per la direcció facultative per les obres de paleteria de construcció de la caseta del dipòsit.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

18 E4E7I005 m Llinda estructural de 20 cm d´amplària, de peça U de morter de ciment, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col.locada amb morter ciment 1:4, elaborat a l´obra amb formigonera de 165 l. Criteri d'amidament: ml de llinda sense comptar el reolzament d'aquestes al estar repercutit dins del preu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	3,000	2,000		12,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

19 E5Z15A6B m2 Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 20 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	3,000	0,400		2,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	2			2,000	5,000	0,200	2,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,400

20 E618Z001 u Reixa de ventilació de 50 x 50 cm de gruix 30 cm, de bloc, de morter de ciment, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O2 OBRES FORA ÀMBIT
Capítol 04 XARXA AIGUA POTABLE
Activitat 02 CASETA IMPULSIÓ
Título 4 02 OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEVGZ100	U	Subministre i col.locació de mesurador de cabal tipus electromagnètic embridat marca endress hauser de 100 mm de diàmetre. Inclós part proporcional d'elements de muntatge.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 ENX3ZCOM U Subministre i muntatge d'un grup de pressió (1+1) capaç de submistrar 10 l/s a 50 mca, Inclou tots els elements auxiliars, valvuleria, presostat. Totalment col·locada i provada

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 OPAZDIP ut Subministre i col·locació de dipòsit pulmó de capacitat 1 m³ per aigua de consum. Inclou construcció de sistema de buidatge manual fins a exterior de la caseta.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 XPAZMUNT pa Partida alçada a justificar per la posada en fundionament del sistema d'impulsió. Inlcou connexions, proves

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 EGZA01 U Subministre i col.locació quadre elèctric format per armari IP-55 per protecció i comandament automàtic del sistema d'abastament d'aigua potable, Inclou font d'alimentació 24V/220 VAC, autòmata programable de control del procès de 18 entrades i 10 soritdes, polsadors, pilots,interruptors, circuit de comandament, fusibles de força, comandament, circuit d'alarma, relés, contactors, PIA's i tots els elements necessaris pel correcte funcionament del sistema.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 EGZA03 U Submininstre i col.locació de presostat ajustable de 1 a 10 bar, rosca 1/2" sonda de llautó, contacte commutat de 10 A a 220V, inclou connexionat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7 EGZ102 U Subministre i col.locació de reguladors de nivell 61FGPNE Omron o similar per instal.lar en el dipòsit i en el pou, tensió d'alimentació 220/380Vc , inclós empalmes a realitzar.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

8 EGZ206 U Projecte de legalització de la instal.lació

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9 EGZ205 U Subministre, muntatge i instal.lació de radio Mòdem Westerlo RM805U o similar lliure de llicències, distància màxima 5 km , especificacions EMC 89/336/ECC. Radio 869.4-469.65 Mhz. Tensió d'alimentació 7-30V dc. Potència de transmissió 500mW. Inclosa p.p d'elements auxiliars de muntatge.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O2 OBRES FORA ÀMBIT
Capítol 05 PARTIDES ALÇADES
Activitat 01 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE 0,150

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O2 OBRES FORA ÀMBIT
Capítol 05 PARTIDES ALÇADES
Activitat 02 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000GR	pa	Partida alçada a justificar per la Gestió de Residus de la Construcció i Demolició generats en obra.

AMIDAMENT DIRECTE 0,150

Obra 01 PRESSUPOST 2012015
Subobra O2 OBRES FORA ÀMBIT
Capítol 05 PARTIDES ALÇADES
Activitat 03 ALTRES PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAZ150	PA	Partida alçada a justificar per la reposició o reforç de murs de contenció existents

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E305ZHA3	m3	Subministrament i col·locació de formigó HA-30/P/20/IV, per a alçats, abocat amb els sistemes adequats, inclòs vibrat i curat. C.Amid.:m3 de volum teòric a reomplir (VUITANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	85,95 €
P-2	E4E7I005	m	Llinda estructural de 20 cm d´amplària, de peça U de morter de ciment, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col.locada amb morter ciment 1:4, elaborat a l´obra amb formigonera de 165 l. Criteri d'amidament: ml de llinda sense comptar el reolzament d'aquestes al estar repercutit dins del preu (NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	9,67 €
P-3	E4LF542G	m2	Bigueta i revoltó per a sostre de 18+5 cm, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, intereixos 0,7 m, llum < 5 m, de moment flector últim 50 kNm per m d'amplària de sostre (VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	23,40 €
P-4	E521U010	m2	Teulada de teula romana recolçada sobre estructura de biguetes autorresistents de formigó pretensat i solera d'encadellat ceràmic amb una pendent del 15%, capa de morter de protecció, impermeabilització amb una membrana d'una làmina LBM (SBS)-40, col.locada adherida en calent, aïllament de plaques de poliestirè extruït (SETANTA EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	70,61 €
P-5	E52211LK	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10 elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	28,33 €
P-6	E5Z15A6B	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 20 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	23,79 €
P-7	E5Z2FW4ADZH	m2	Solera de supermaó de 500x200x40 mm ref. TG02010004 de la sèrie Supermaons de TERREAL , col·locat amb pasta de ciment ràpid, recolzada sobre envanets de sostremort (SETZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	16,97 €
P-8	E618NZ01	m2	Paret de tancament de 20 cm de gruix, de bloc prefabricat amb àrid de marbre tipus split de dimensions 40x20x20 cm. Col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 L. (TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	39,97 €
P-9	E618Z001	u	Reixa de ventilació de 50 x 50 cm de gruix 30 cm, de bloc, de morter de ciment, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	34,50 €
P-10	E8J5U001	m	Coronament de paret de 17 a 20 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (VINT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	20,27 €
P-11	EABGUZ02	u	Porta d'acer, de dues fulles batents per a un llum de 120x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col.locada, tipus rf-60 (QUATRE-CENTS CATORZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	414,35 €

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-12	EAFA4A0L	u	Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 180x215 cm, elaborada amb perfils de preu superior (NOU-CENTS DINOU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	919,41 €
P-13	EEVGZ100	U	Subministre i col.locació de mesurador de cabal tipus electromagnètic embridat marca endress hauser de 100 mm de diàmetre. Inclós part proporcional d'elements de muntatge. (MIL SIS-CENTS ONZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	1.611,02 €
P-14	EGZ102	U	Subministre i col.locació de reguladors de nivell 61FGPNE Omron o similar per instal.lar en el dipòsit i en el pou, tensió d'alimentació 220/380Vc , inclós empalmes a realitzar. (QUARANTA EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	40,92 €
P-15	EGZ205	U	Subministre, muntatge i instal.lació de radio Mòdem Westerlo RM805U o similar lliure de llicències, distància màxima 5 km , especificacions EMC 89/336/ECC. Radio 869.4-469.65 Mhz. Tensió d'alimentació 7-30V dc. Potència de transmissió 500mW. Inclosa p.p d'elements auxiliars de muntatge. (MIL SETANTA-UN EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	1.071,36 €
P-16	EGZ206	U	Projecte de legalització de la instal.lació (MIL CENT SETZE EUROS)	1.116,00 €
P-17	EGZA01	U	Subministre i col.locació quadre elèctric format per armari IP-55 per protecció i comandament automàtic del sistema d'abastament d'aigua potable, Inclou font d'alimentació 24V/220 VAC, autòmata programable de control del procès de 18 entrades i 10 soritdes, polsadors, pilots,interruptors, circuit de comandament, fusibles de força, comandament, circuit d'alarma, relés, contactors, PIA's i tots els elements necessaris pel correcte funcionament del sistema. (MIL SET-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	1.762,35 €
P-18	EGZA03	U	Subminstre i col.locació de presostat ajustable de 1 a 10 bar, rosca 1/2'' sonda de llautó, contacte commutat de 10 A a 220V, inclou connexionat. (NOU-CENTS DIVUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	918,38 €
P-19	EG151D11	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció normal, encastada (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	14,42 €
P-20	EG1PU101	U	Conjunt de protecció i mesura del tipus T-2 per a comptador de simple tarifa, per a una potència de fins a 15 kW i una tensió de 400 V, de 540x810x270 mm, amb caixes modulars de doble aïllament de poliester reforçat, base de fusibles amb fusibles i sortida de borns, sense comptadors, amb ICP de 30 A i interruptor diferencial de 40 A i 300 mA de sensibilitat, col.locat superficialment i amb totes les connexions fetes (TRES-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	351,72 €
P-21	EG2C1302	m	Safata plàstica de PVC rígid llis, de 60 x 200 mm i muntada superficialment (DOTZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	12,06 €
P-22	EG313206	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 3x1,5 mm2, col.locat en tub (UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)	1,01 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-23	EG313306	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 3x2,5 mm2, col.locat en tub (UN EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	1,19 €
P-24	EG315206	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, pentapolar de secció 5x1,5 mm2, col.locat en tub (UN EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	1,26 €
P-25	EG315806	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, pentapolar de secció 5x25 mm2, col.locat en tub (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	11,66 €
P-26	EG31BA86	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 3x50 mm2+25 mm2, col.locat en tub (CATORZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	14,99 €
P-27	EG380902	M	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	6,02 €
P-28	EG51U210	u	Equip de mesura convencional per a connexió a trafos, de doble tarifa, trifàsic, de 400 V de tensió, per a una potència de 31,5 a 63 kW, format per un comptador d'activa de doble tarifa, comptador de reactiva, 3 transformadors d'intensitat 100/5 A, rellotge electrònic, verificació conjunta i certificat de codi de barres, muntat en caixes de doble aïllament (MIL TRES-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	1.368,11 €
P-29	EGDZ1102	U	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col.locat superficialment (DISSET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	17,26 €
P-30	EH61E821	u	Llumenera d'emergència i senyalització rectangular amb difusor de policarbonat i cos d'ABS, amb làmpada fluorescent de 8 W de potència i làmpada de senyalització incandescent, flux aproximat de 140 lumens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 30 m2, amb un grau de protecció IP 423, col.locat superficialment, marca DAISALUX model Hydra N3S o equivalent (QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	41,57 €
P-31	EHB17554	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic i 2 fluorescents de 36 W, de forma rectangular, amb xassís de polièster, AF, IP-55 i muntada superficialment al sostre (CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	55,47 €
P-32	ENX3ZCOM	U	Subministre i muntatge d'un grup de pressió (1+1) capaç de submistrar 10 l/s a 50 mca, Inclou tots els elements auxiliars, valvuleria, presostat. Totalment col·locada i provada (VUIT MIL VUIT-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	8.843,31 €
P-33	ENX3ZCON	U	Subministre i muntatge d'un grup de pressió (1+1) capaç de submistrar 7 l/s a 30 mca Inclou una bancada en vigueta, dues vàlvules de retenció, soport i quadre elèctric, acumulador membrana de 50l, presostat de seguretat, col·lector per instruments, trasductor de pressió 4-20mA, dues vàlvules de tancament una vàlvula d'aïllament acumulador , col·lector d'impulsió (CINC MIL SET-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	5.788,82 €
P-34	ENX3ZINC	U	Subministre i instal·lació de grup de pressió contra incendis capaç de donar 33,34 l/s a 45 mca, model espa UED 120/45 o similar. Inclou bancada en acer amb vigueta, electrobomba jockey model MULTI 35 6, electrobomba de servei model BM80-200-40,	24.740,25 €

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			bomba auxiliar model B 80-200, conjunt de maniobra UNE 23-500-90, acumulador de membrana de 24l, tres presostats, dues vàlvules de cabal conduït 1", manòmetre de glicerina, vàlvula de tancament de 1"1/4, vàlvula de tancament de 5", vàlvula de retenció 1"1/4, vàlvula de retenció 5", col·lector d'impulsió, col·lector d'instruments, soport quadrat, vàlvula de purga, joc de bateries (2 u), motor diesel SP420, acoplament elàstic, managuet antivibratori, 8 soport antivibratori, vàlvula d'aïllament acumulador 1", dos carrets, bancada d'acer laminat i part proporcional d'elements auxiliars de muntatge.Instal.lat i provat a l'obra. (VINT-I-QUATRE MIL SET-CENTS QUARANTA EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	
P-35	EZ002ASV1	U	Panell analitzador de clor lliure, model 1770 d'Apliclor o similar, amb dos punts de consigna, sortida senyal 4-20 mA, inclòs by-pass per presa de mostra, rotàmetre amb senyal de falta de mostra, bomba peristàltica per a solució tampó, 10 kg de reactiu de clor lliure, envàs de 10 l homologat, bomba centrífuga per a la presa de mostres d'acer inoxidable AISI 304 de 0,5 CV de potència i suport de la bomba. Tot el sistema compacte montat sobre placa de PVC gris per penjar en la pared.S'inclou fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Completament instal.lat i provat a l'obra (QUATRE MIL CENT SETANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	4.172,24 €
P-36	EZ004A001	U	Sistema dosificador de clor marca Apliclor o similar, inclòs: bomba dosificadora electrònica digital PZi4, capaç de subministrar 1,6 l/h a 10 bar i 150 pulsacions per minut o 3,6 l/h a 8 bar i 300 pulsacions per minut, subministra complet amb vàlvules i cable de senyal, suport de la bomba, val contrapressió DHV716 d16 0.5-10 FPM, quadre de control de mostra, dipòsit dosificador de 500 l de polietilè, inclòs part proporcional de peces i accessoris de muntage, instal·lat i provat a obra. (TRES MIL VUIT-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	3.887,33 €
P-37	EZA13A001	U	Subministre i col.locació de tub passamurs de 250mm de diàmetre i 600mm de longitud d'acer inoxidable.Inclós brides, juntes fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. (QUATRE-CENTS SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	406,30 €
P-38	F2190040	m	Enderrocament d'elements linials amb o sense rigola i encintats de qualsevol material, inclòs dau de formigó amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.Tot inclòs completament acabat. (UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	1,15 €
P-39	F21H0100	u	Eliminació de punt de llum existent, inclou fonamentació, desconnexió de la xarxa. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs completament acabat. (CENT TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	137,93 €
P-40	F2220100	m3	Excavació de rases amb mitjans manuals, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	49,99 €
P-41	F2220200	m3	Excavació i rebliment de rases de 0,60 m d'amplària com a màxim, amb piconatge de les terres, càrrega i transport de les terres sobrants a terraplè dins del sector. Tot inclòs. (NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	9,97 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-42	F222Z010	m3	Excavació de rases i pous de més de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,98 €
P-43	F222Z020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (TRES EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	3,47 €
P-44	F2260251	m3	Terraplè amb sòls seleccionats procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	5,81 €
P-45	F2270110	m2	Perfilat i allissat de talussos amb mitjans mecànics o manuals. Tot inclòs completament acabat. (ZERO EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	0,81 €
P-46	F2280210	m3	Rebliment en extradós de mur, amb material filtrant, inclòs subministrament, col·locació i compactació del material. Tot inclòs. (VINT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	20,75 €
P-47	F2A1R500	m3	Subministrament de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm. Tot inclòs. (VINT-I-SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	26,03 €
P-48	F2A1S400	m3	Subministrament de sorra de material reciclat mixt formigó-ceràmica, de 0 a 5 mm. Tot inclòs. (DISSET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	17,99 €
P-49	F3Z10020	m3	Formigó HM-20/P/20/I per a neteja i anivellament, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm. Inclou subministrament abocat des de camió, amb estesa manual i vibrat. Tot inclòs. (VUITANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	83,25 €
P-50	F4B00200	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, ME 15 x 15 cm D: 8 - 8 mm B 500 T 6 x 2,2 m, segons UNE 36092, col.locada. (QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	4,17 €
P-51	F4D00010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist. (DOTZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	12,14 €
P-52	F4D00020	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist. (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	16,67 €
P-53	F4D00030	m2	Encofrat i desencofrat pla en lloses. (TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	39,29 €
P-54	F612A51E	M2	PARET DE TANCAMENT RECOLZADA DE GRUIX 14 CM, DE MAÓ CALAT DE 29X14X7,5 CM, PER A REVESTIR, COL·LOCAT AMB MORTER CIMENT 1:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	34,16 €

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-55	F6A10020	m	Reixat de 2 m d'alçària d'acer galvanitzat i plastificat tipus ''Lux de Rivisa'' o equivalent, format per malla de simple torsió, 1 pal vertical de suport col.locat aproximadament cada 3 m, 1 o 2 pals inclinats a les cantoneres, i 2 pals inclinats com a tensors col.locats cada 30 m, inclou excavació, subministrament i col.locació amb daus de formigó i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (SETZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	16,47 €
P-56	F81115E0	M2	ARREBOSSAT ESQUERDEJAT SOBRE PARAMENT VERTICAL EXTERIOR, A 3,00 M D'ALÇARIA, COM A MAXIM, AMB MORTER DE CIMENT 1:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L (DOTZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	12,12 €
P-57	F898U241	M2	PINTAT DE PARAMENTS VERTICALS EXTERIORS DE CIMENT, AL PLASTIC LLIS, AMB UNA CAPA DE FONS, DILUÏDA, I DUES D'ACABAT (SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	6,63 €
P-58	F9350010	m3	Base de grava-ciment estabilitzada ''in situ'' o estabilitzada en planta. Inclou subministrament, estesa, refí i compactat capa d'assentament. Tot inclòs completament acabat. (TRENTA-NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	39,17 €
P-59	F9G2Z010	m2	Paviment continu de formigó de color de 20 cm de gruix total format per dues capes, una primera capa base de 14 cm de gruix de formigó HA-30/B/20/IIa+E amb una resistència a la flexo-tracció HF-4Mpa y una segona capa superior de 6 cm de gruix de formigó HM-30/B/20/IIa+E colorejat en massa, mitjançant la incorporació d'àrid de color i de 25 Kg/m3 d'additiu multifunció tipus ''chomo'' o equivalent (que inclou colorant, fibres de polipropilè, additiu de gel-desgel, plastificat i antifluorescències) i de 4 Kg/m3 d'increment de colorant tipus ''kaolor'' amb acabat superficial rentat amb incorporació de desactivant. Inclou replanteig, l'encofrat que sigui necessari, malla electrosoldada de 150x150x6 mm. A la capa base, incorporació de fixador tipus oxilatex-2 entre les dues capes de formigó, la formació de junts amb mitjans mecànics i part proporcional d'encofrat amb bissells perimetrals. Tot inclòs, completament acabat. (VINT-I-DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	22,18 €
P-60	FD5J0020	u	Embornal senzill prefabricat amb reixa tipus ''DELTA 75'' o similar, segons plànols, inclou subministrament, col.locació i marc massisat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil de 790x335 mm H=100 mm classe C-250. Tot inclòs completament acabat. (CENT DINOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	119,57 €
P-61	FD7F0135	m	Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 13476-1 DN 160 mm (D.interior 152 mm) assentat i recobert amb formigó HM-20, inclòs execució de juntsi p.p. de peces especials, subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat. (VINT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	20,55 €
P-62	FD7J0020	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	36,71 €
P-63	FD7J0025	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 500 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	52,35 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-64	FD7J0030	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 630 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (VUITANTA-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	82,20 €
P-65	FD7J0105	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 200 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat la unió entre tubs, subministrament i col·locació. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (VINT-I-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	25,20 €
P-66	FD7J0110	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 250 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	31,80 €
P-67	FD7J0120	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	58,47 €
P-68	FD7J0125	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 500 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (VUITANTA EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	80,32 €
P-69	FD7J0130	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 630 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (CENT QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	115,67 €
P-70	FD7Z0130	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot inclòs completament acabat. (SET-CENTS DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	718,85 €
P-71	FDD2Z080	u	Arqueta de recollida d'aigües pluvials procedents de cuneta, amb sorral, d'1x1 m interior, d'obra de fàbrica o formigó HM-20, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat interior si s'escau, pates, marc i reixa vessador i p.p. de connexions, segons plànols. Tot inclòs completament acabat. (SIS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	637,14 €
P-72	FDE60004	u	Separador d'hidrocarburs prefabricat d'acer per a un cabal de 30 l/s. Subministrament i muntatge del separador d'hidrocarburs, de dimensions aproximades 2 x 1,5 x 4 m (alçada x amplada x llargada), amb obturador, decantador i cèl·lula coalescent. Classe I (<5 mg/l) i amb bypass. Inclou moviment de terres, subministrament i col·locació de tots els materials i treballs necessaris per a la seva completa col·locació. Tot inclòs i completament acabat. (SIS MIL SIS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS)	6.653,01 €

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-73	FDG30130	m	Passatubs de PVC de D 110 mm, inclou excavació, subministrament, transport, col·locació i reblert amb solera i dau de recobriment de formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat. (VINT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	20,27 €
P-74	FDG30225	m	Canalització telefònica per a 1 ó 2 conductes, inclosa excavació, col·locació de llit, tubs de PVC D 110 mm, formigó HM-20 i reblert compactat de les rases. Tot inclòs completament acabat. (ONZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	11,13 €
P-75	FDG30265	m	Canalització telefònica per a 4 conductesde PVC D 110 mm i dos tritubs , inclosa excavació, col·locació de llit, formigó HM-20 i reblert compactat de les rases. Tot inclòs completament acabat. (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,54 €
P-76	FDG50210	m	Canalització per a enllumenat públic, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	8,17 €
P-77	FDG50220	m	Canalització d'enllumenat públic per a pas de calçada inclosa excavació, formigó, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,88 €
P-78	FDG5Z160	m	Conducció per a mitja tensió en pas de vorera, inclou excavació, reblert i compactat de rases, tubs de PE diàmetre 200 mm, protegits amb formigó HM-20, i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (4 circuits) (TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	31,99 €
P-79	FDGZ0020	m	Protecció de conducció sota vial de tubs de PVC i polietilè, inclòs senyalització del creuament, segons plànols de detall, tot inclòs completamet acabat. (VINT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	20,18 €
P-80	FDK20020	u	Arqueta tipus II, d'obra de fàbrica o formigó HM-20, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat i lliscat si s'escau, marc i tapa, segons plànols de detall. Tot inclòs completamet acabat. (CENT NORANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	194,90 €
P-81	FDK20110	u	Arqueta de registre per a mitja tensió, no registrable, totalment acabada, segons plànols. (CENT QUARANTA EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	140,92 €
P-82	FDK20120	u	Arqueta de registre per a canalització d'enllumenat, tot inclòs, segons plànols. (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	135,51 €
P-83	FDK20325	u	Arqueta de registre per a telèfons tipus HF-II prefabricada de formigó armat-vibrat no pretensat. Inclosa entrada i connexions, inclou subministrament i col·locació, totalment acabada, segons plànols. (Sense bassament armari) (CINC-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	522,97 €
P-84	FDK20355	u	Arqueta de registre per a telèfons tipus MF prefabricada de formigó armat-vibrat no pretensat. Inclosa entrada i connexions, inclou subministrament i col·locació, totalment acabada, segons plànols. (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS)	135,07 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-85	FDZA0010	u	Sobreeixidor completament acabat, segons plànols. Tot inclòs completament acabat. (NOU-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	961,63 €
P-86	FFA10015	m	Conducció de PVC D 63 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 10 bar PN. Inclòs unió, p.p.junts i peces especials, subministrament i col.locació. Tot inclòs completament acabat. (SET EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	7,06 €
P-87	FFB10325	m	Conducció PEAD D 90 mm, gruix 8,2 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. (DEU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	10,73 €
P-88	FFB10335	m	Conducció PEAD D 125 mm, gruix 11,4 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,88 €
P-89	FFB20120	m	Conducció de polietilè de 32 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 6 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. (UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1,70 €
P-90	FFB20135	m	Conducció de polietilè de 63 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 6 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. (CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	5,72 €
P-91	FFBZ0001	u	Partida de connexió d'escomesa existent. Inclu la totalitat de la obra civil exterior i la totailitat de la obra civil en façana per la connexió a la nova xarxa (UN EUROS)	1,00 €
P-92	FG000230	u	Armari d'acer inoxidable pintat o no a criteri de la DF, previst fins a 6 sortides. Amb capacitat per l'estabilitzador-reductor de tensió. Inclou subministrament i col·locació, cable d'escomesa elèctrica des d'un CGP de parcel·la fins l'armari, caixa general de protecció, caixa de seccionament, transformadors de mesura i proteccions, centre i quadres de maniobra i de protecció de l'enllumenat i electrode de terra. Previst per a comptador standard. Tot segons l'informe tècnic de la Companyia subministradora. Inclosa obra civil necessària. (CINC MIL SET-CENTS TRENTA EUROS AMB UN CÈNTIMS)	5.730,01 €
P-93	FG000250	u	Cable d'escomesa elèctrica des d'una CGP de parcel·la fins armari de polièster. Inclòs caixa general de protecció i caixa de seccionament, transformadors de mesura i proteccions, centre i quadres de maniobra i de protecció de l'enllumenat i elèctrode de terra. Inclou subministrament i col·locació. Tot segons l'informe tècnic de la Companyia subministradora. Inclosa obra civil necessària. (DOS MIL SIS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	2.678,16 €
P-94	FG1Z0030	u	Bassament armari en formigó inclòs excavació, encofrat, etc. Segons normes de la companyia subministradora. Tot inclòs completament acabat. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	55,50 €

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-95	FG310005	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 2x2,5 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	1,52 €
P-96	FG310015	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x6 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (QUATRE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	4,79 €
P-97	FG310020	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x10 mm2 .Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	7,25 €
P-98	FG310025	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x16 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (DEU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	10,70 €
P-99	FG380020	m	Cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs. (QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	4,26 €
P-100	FGC40010	u	Estabilitzador reductor de tensió fins a 15 kVA. Inclou subministrament i instal·lació. Tot inclòs completament acabat. (TRES MIL SIS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	3.634,87 €
P-101	FGD20010	u	Placa de terra connectada al punt de llum o centre de maniobra, inclou subministrament i col·locació, completament acabat, segons plànols. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	34,99 €
P-102	FGZZ0020	u	Redacció del projecte de legalització de l'enllumenat per a un armari de potència a legalitzar superior a 5 kW i inferior o igual a 20 kW; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs. (MIL VUIT-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	1.845,39 €
P-103	FGZZ3000	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de la línea exterior per al subministrament del sector, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs (SET MIL CENT CATORZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	7.114,50 €
P-104	FHM10025	u	Columna troncocònica de 7 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió, cablejat interior i fonamentació. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols. (TRES-CENTS DEU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	310,80 €
P-105	FHM10030	u	Columna troncocònica de 8 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió, cablejat interior i fonamentació. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols. (TRES-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	343,70 €
P-106	FHM10040	u	Columna troncocònica de10 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió, cablejat interior i fonamentació. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols. (QUATRE-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	494,69 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-107	FHN30020	u	Llumenera IDEA de fosa d'alumini composta de cos principal i tapa. Frontissa entre cos i tapa integrada a la fosa garantint una excel·lent robustesa amb eix d'hacer inoxidable. Obertura i tancament de la cúpula sense eines. Compàs de seguretat que manté la cúpula oberta durant les operacions de manteniment. Cargols d'hacer inoxidable AISI 304 Protecció: desgreixat previ, imprimació epoxi i acabat en poliuretà alifàtic bicomponent. Polimeritzat al forn. EN COLOR G2. Dimensió característica 780mm Per instalar en pos. Top (sobre del suport) o Horitzontal (i ajustable en inclinació) Requereix mascle Ø60mm en el suport. Òptica formada per difusor de vidre lenticular transparent i reflector asimètric tipus G (MID-Airtech). Equip elèctric Sodi Alta pressió o Halogenurs Metàl·lics 100 W i Portalàmpades E40 (sense làmpada). Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols. (DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	297,80 €
P-108	FHN30040	u	Llumenera IDEA de fosa d'alumini composta de cos principal i tapa. Frontissa entre cos i tapa integrada a la fosa garantint una excel·lent robustesa amb eix d'hacer inoxidable. Obertura i tancament de la cúpula sense eines. Compàs de seguretat que manté la cúpula oberta durant les operacions de manteniment. Cargols d'hacer inoxidable AISI 304 Protecció: desgreixat previ, imprimació epoxi i acabat en poliuretà alifàtic bicomponent. Polimeritzat al forn. EN COLOR G2. Dimensió característica 780mm Per instalar en pos. Top (sobre del suport) o Horitzontal (i ajustable en inclinació) Requereix mascle Ø60mm en el suport. Òptica formada per difusor de vidre lenticular transparent i reflector asimètric tipus G (MID-Airtech). Equip elèctric Sodi Alta pressió o Halogenurs Metàl·lics 150 W i Portalàmpades E40 (sense làmpada). Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols. (TRES-CENTS SIS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	306,12 €
P-109	FJ650002	u	Filtre d'anelles de plàstic reforçat amb fibra de vidre d'1'' i 120 mesh amb presa manomètrica, vàlvula de neteja incorporada, inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat. (QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	49,39 €
P-110	FJM30164	u	Ventosa D100/40 mm, per a una PN 16 bar, amb unió gibault en T i arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (DOS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	298,62 €
P-111	FJM30165	u	Ventosa D125/40 mm, per a una PN 16 bar, amb unió gibault en T i arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (TRES-CENTS TRENTA EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	330,80 €
P-112	FJM60009	u	Manòmetre de glicerina de 1/4'' de connexió amb presa manomètrica, inclou subministrament, instal·lació, muntatge i p.p. de peces especials. Tot inclòs completament acabat. (CATORZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	14,37 €
P-113	FJS10119	u	Boca de reg amb racord D45 mm tipus Barcelona o equivalent, totalment equipada, amb arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (CENT NORANTA-VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	198,06 €
P-114	FJS50014	u	Conducció de polietilé de baixa densitat PE-40, de 16 mm de diàmetre exterior i 6 bar de pressió nominal, de 3 m de llargada formant una anella tancada al voltant del tronc de l'arbre a una fondària de 0,3 m amb un total de 3 degoters autocompensants de botó de 8l/h de cabal, col·locats cada 1 m, inclou subministrament, col·locació i part proporcional	3,92 €

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			de peces especials i connexions. Tot inclòs completament acabat. (TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	
P-115	FJSA0005	u	Caixa de connexió tipus 'TBOS' o equivalent, de quatre estacions. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	244,66 €
P-116	FJSA0010	u	Cònsola de programació via radio, tipus 'TBOS radio+' o equivalent, inclou subministrament i transport. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (QUATRE-CENTS NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	409,73 €
P-117	FJSB0004	u	Electrovàlvula amb regulador de cabal incorporat tipus rb/pga o equivalent, de connexió 1 '', inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat. (SETANTA-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	71,70 €
P-118	FJSD0560	u	Arqueta rectangular de 67x48x32 cm, tipus 'rd' model vb1220 o equivalent, amb cargol per tancar, inclou subministrament, col·locació i muntatge amb graves al fons. Tot inclòs completament acabat. (CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	53,38 €
P-119	FJSZ0007	u	Vàlvula de rentat de connexió de 1/2'' tipus 'netafim' o equivalent, inclou subministrament, col·locació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat. (SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	6,91 €
P-120	FJSZ0019	u	Vàlvula antisifó de connexió de 1/2'', inclou subministrament, col·locació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat. (SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	6,21 €
P-121	FJZ10001	u	Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat. (DOS MIL CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	2.053,79 €
P-122	FM210010	u	Hidrant soterrat, totalment equipat amb arqueta i senyalització vertical. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (SET-CENTS DEU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	710,01 €
P-123	FN120425	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 90 mm. Inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampilló, subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (QUATRE-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	443,61 €
P-124	FN120435	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 125 mm. Inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampilló, subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (CINC-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	591,11 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-125	FN310040	u	Vàlvula de bola de llautó d'accionament manual de connexió 1'', inclou subminstrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat. (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	16,68 €
P-126	FN760004	u	Regulador de pressió de plàstic, de connexió 1'', amb sortida fixa de 3 bar i presa manomètrica, inclou subministrament, col·locació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat. (DINOU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	19,41 €
P-127	FP000010	u	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament. (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	133,28 €
P-128	FQZWU050	U	DESMUNTATGE MARQUESINA (SET-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	731,04 €
P-129	FQZWU070	U	TRASLLAT A MENYS DE 50 I INSTAL·LACIO MARQUESINA. NOMES OBRA CIVIL (MIL CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	1.184,83 €
P-130	FR710003	m2	Sembra manual, amb una dosi de 35 g/m2 de la barreja de llavors amb les varietats millorades més adients del tipus: x% gènere espècie, y% gènere espècie, z% gènere espècie, inclou cobriment de llavor i passada de corró. (UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	1,33 €
P-131	FRZHERB	m²	Subministre i col·locació de malla antiherbes de 100 gr/m² i alta permeabilitat en talus de pendent inferior a 50% (QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	4,19 €
P-132	G214U010	m3	Enderroc d'edificació, mesurat en volum aparent, inclosa la coberta, solera i massís, càrrega i transport a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DEU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	10,24 €
P-133	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	46,80 €
P-134	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINC EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,58 €
P-135	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	4,25 €
P-136	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	5,04 €

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-137	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	0,69 €
P-138	G219U202	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual i transport dels materials resultants a la central per a reciclat de la mescla, inclosa la neteja de la superfície (ZERO EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	0,31 €
P-139	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports (TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	3,15 €
P-140	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	32,73 €
P-141	G21DU010	m	Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, sense recobriment de formigó, inclosa solera, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOTZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	12,35 €
P-142	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINQUANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	55,83 €
P-143	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,68 €
P-144	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	2,26 €
P-145	G222Z001	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega sobre camió. (QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	4,35 €
P-146	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	1,23 €
P-147	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	5,24 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-148	G228U015	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. (SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	7,71 €
P-149	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	27,26 €
P-150	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	21,48 €
P-151	G22DU010	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones no boscoses, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (ZERO EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	0,20 €
P-152	G22DU120	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (ZERO EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	0,41 €
P-153	G3J5U101	m3	Mur d'escullera de qualsevol alçària, de pedra granítica fins a 150 kg, procedent d'aportació, amb col·locació de la pedra del parament vist a ma per a deixar-lo sensiblement pla i rebliment de buits amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	66,60 €
P-154	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,34 €
P-155	G450U050	M3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (SETANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	78,29 €
P-156	G450U060	M3	Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (VUITANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	81,85 €
P-157	G450Z040	ml	Canal de Formigó HM-20 segons plànols de detall, acabat superficial amb bolos de riu inclustats per a canal d'aigua amb pendent. Inclou embocadura i treballs de connexió a arqueta de desguàs.Inclou esbroçada del talús, talat arbres i arbustos, excavació en pendent molt elevat. Tot inclòs, totalment acabat. (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	144,23 €
P-158	G450Z160	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+H de consistència tova i granulat màxim 20 mm per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (VUITANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	82,74 €
P-159	G450Z326	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+H de consistència tova i granulat màxim 20 mm per a alçats, inclòs col·locació, vibrat i curat (VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	86,22 €

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-160	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (ZERO EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	0,79 €
P-161	G4L5Z020	m	Subministre i col·locació de marc prefabricat de formigó armat, de dimensions lliures interiors 200x200, per suportar una càrrega corresponent al vehicle tipus de 60 T i fins a una altura de terres de 20 a 100 cm, inclòs transport sobre camió a obra, junta de goma, segellat i totes les feines adients, totalment acabat. (QUATRE-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	473,96 €
P-162	G4L5Z035	u	Subministre i col·locació broc prefabricat de formigó per a canonada de 630 mm, incloses totes les feines adients, totalment acabat. (DOS-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	292,82 €
P-163	G774U002	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 8 mm d'alçada i feltre de polipropilè, amb resistència a la compressió de 150 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	13,66 €
P-164	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	3,66 €
P-165	G7B1U010	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 125 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1500 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat (UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	1,59 €
P-166	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,68 €
P-167	G922U010	m3	Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (QUINZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	15,96 €
P-168	G96500A3	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	15,64 €
P-169	G96500C5	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	18,92 €
P-170	G96500C7	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C7 22x20 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (VINT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	20,35 €
P-171	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat	25,62 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	
P-172	G9F1U010	m2	Paviment de llambordins prefabricats de formigó de 8 cm de gruix, de forma i dimensions segons plànols, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 10 cm de gruix, llit de morter de 3 cm i totes les feines adients (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	44,43 €
P-173	G9G2Z134	m3	Paviment de formigó de 20 cm de gruix acabat amb 3 kg/m2 de pols de quars color ocre, amb formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic (CENT UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	101,61 €
P-174	G9GA0022	m3	Paviment de formigó HF-4, amb granular granític, de qualsevol gruix, incloent estesa amb estenedora, vibratge, estriat, formació de juints tallats en fresc i totes les feines adients (VUITANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	83,55 €
P-175	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	27,82 €
P-176	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	27,91 €
P-177	G9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	28,95 €
P-178	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (TRES-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	398,41 €
P-179	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	0,53 €
P-180	G9J1U020	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH (ZERO EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	0,31 €
P-181	GB2AU110	u	Terminal en forma de cua de peix, per a barrera de seguretat de secció de doble ona, inclòs elements de fixació i captafars, totalment col·locat (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	29,42 €
P-182	GB2AU503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMSNA4/T o similar, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi (TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	32,37 €
P-183	GB2AU582	u	Extrem curt de 4,32 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament,	384,35 €

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			totalment col·locat (TRES-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	
P-184	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (ZERO EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	0,70 €
P-185	GBA1U220	m	Pintat amb dues capes de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (ZERO EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	0,81 €
P-186	GBA1U250	m	Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	2,22 €
P-187	GBA32001	m2	Pintat amb dues capes de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (SETZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	16,19 €
P-188	GBB1U101	u	Placa triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	69,38 €
P-189	GBB1U110	u	Placa circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	59,67 €
P-190	GBB1U120	u	Placa octogonal de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (SETANTA EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	70,96 €
P-191	GBB1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (SETANTA EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	70,62 €
P-192	GBB1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada (TRES-CENTS VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	308,20 €
P-193	GBB5U652	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	285,34 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-194	GBB5U654	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	229,62 €
P-195	GBB5U662	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (TRES-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	391,67 €
P-196	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada (CENT SETANTA-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	171,40 €
P-197	GBBVU103	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (CENT CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	114,69 €
P-198	GBBVU105	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 114 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	132,68 €
P-199	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (CENT SEIXANTA EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	160,04 €
P-200	GBBVU109	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 168 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	242,60 €
P-201	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	26,52 €
P-202	GBBVU205	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	33,75 €
P-203	GBBVU206	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	59,71 €
P-204	GBBVU207	m	Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (NORANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	94,76 €
P-205	GBBVU208	m	Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MG del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (CENT TRENTA EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	130,19 €

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-206	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	55,30 €
P-207	GBBZU002	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	64,65 €
P-208	GBC1U116	u	Fita quilomètrica amb placa de 60x80 cm, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclòs suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, elements de fixació i fonament de suport, totalment col·locada segons plànols (CENT VUITANTA EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	180,31 €
P-209	GBC1U130	u	Panell direccional de 80x40 cm, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols (SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	67,37 €
P-210	GD57U010	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	18,22 €
P-211	GD5AU011	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació (QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	4,39 €
P-212	GD75ZCAM	m	Inspecció de canonades amb circuit tancat de càmera de TV, inclòs el transport de l'equip a l'obra i demores fins a un 5%. (UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	1,49 €
P-213	GD7GZ013	u	Connexió de canonada de PE o PVC de diàmetre fins a 250 mm a col·lector principal de PE o PVC (TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	39,88 €
P-214	GDD1U014	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (VUIT-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	836,85 €
P-215	GDD1U114	m	Suplement per major alçària de 2,00 m de pou de registre de 120 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó, inclòs part proporcional de graons (TRES-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	337,76 €
P-216	GDGZES32	u	Connexió d'escomesa. Inclou tub de PEAD 10 atm, maneguet de llautó per PEAD, enllaç roscat per PEAD, collarí de fosa dúctil amb recobriment epoxi per PEAD, vàlvula de registre a la vorera i trampilló de registre. Instal.lada i provada. (CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	174,37 €
P-217	GDZVORT	ut	Subministre i col·locació de vàlvula reguladora de cabal tipus Vòrtex VT-1227 per a càmera humida d'acer inoxidable AISI 316 calibrat per un cabal de disseny de 20 l/s a 1.80 m d'alçada d'aigua de la casa Hidrostank o similar (VUIT MIL NOU-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	8.924,88 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-218	GFAZZ001	m	Suport per a encreuament de la canonada d'impulsió per obres de fàbrica. Aquesta inclou tub protector d'acer galvanitzat de 6'' (150mm) de diàmetre, brida de subjecció i perfil d'acer laminat ''L40'' A/42-B p,p d'elements auxiliars de muntatge , treballat al taller i col.locat a l'obra. (NORANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	98,30	€
P-219	GG22TD1K	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,74	€
P-220	GGD1222E	U	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de 300 µm de gruix, de 1500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (VINT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	20,21	€
P-221	GR61U307	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 16/18, a arrel nua, en clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (CINQUANTA-SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	57,14	€
P-222	GR61U506	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 14/16 en pa de terra metàl·lic (PTM), en clot de plantació 0,70x0.70x0.70m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (NORANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	91,87	€
P-223	OF32U012	m	Tub de fosa dúctil de DN 125 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, amb revestiment interior i exterior segons normes NFA 48-901 i 48-852, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat tipus Standard, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus K12, col.locat i provat (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	22,80	€
P-224	OF32U015	m	Tub de fosa dúctil de DN 150 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, amb revestiment interior i exterior segons normes NFA 48-901 i 48-852, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat tipus Standard, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus K12, col.locat i provat (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	26,25	€
P-225	OF32U025	m	Tub de fosa dúctil de DN 250 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, amb revestiment interior i exterior segons normes NFA 48-901 i 48-852, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat tipus Standard, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus K12, col.locat i provat (TRENTA-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	39,70	€
P-226	OK1V1VC16	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 125. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides corta (0,4 DN + 150 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 29,5 Kg. (TRES-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	336,90	€
P-227	OK1V1VC19	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 250. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides corta (0,4 DN + 150 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 95 Kg. (VUIT-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	865,60	€

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-228	OPADIPC	Ut	Dipòsit circular postensat amb un diàmetre interior a la paret de 9,48 m composat per un total de 13 móduls prefabricats de 4,00 m d'alçada i de 2,40 m d'amplada. Volum útil considerant un resguard de 60 cm de 240 m³. (VINT-I-UN MIL CENT NORANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	21.196,46	€
P-229	OPADIPL	Ut	Coberta circular de diàmetre total 11,21 i 99,70 m² de superfície composada per un pilar central auto-estable i les plaques de coberta a mode de "formatgets"; tot prefabricat en HA/40/P/20/IIa. Per una sobrecàrrega màxima admissible de 250 kg/m². (DOTZE MIL VUIT-CENTS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	12.800,16	€
P-230	OPAR001	Ut	Bomba submergible per a aigües residuals, capaç d'elevar Q segons corba annexa a H segons corba annexa. Marca ABS, model PIR-S26/2-D01 * 10-M amb motor de 2,6 kW al eix a 2850 rpm, a 400 V i 50 Hz La bomba disposa de protecció tèrmica per, protecció de estanquitat per i sistema de refrigeració per Sumergencia. Els materials de la bomba són: allotjament del motor en Fosa Gris GG 25, eix en Acer inox. AISI 420, difusor a Fosa Gris GG 25, cargols en Obert més anell triturador.5 i impulsor tipus Obert més anell triturador. en Fosa Gris GG 25. Inclou Junta mecànica Carbur-silici i 10 m de cable per bomba, tipus especial submergible. (MIL DOS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS)	1.269,00	€
P-231	OPAR002	Ut	Pedestal DN32 PIR 12/2 a 30/2 (VUITANTA-VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	88,20	€
P-232	OPAR003	Ut	Pou prefabricat mod.SYNCONTA 902L 1.4571 2.3mDN32 (DOS MIL DOS-CENTS NORANTA-CINC EUROS)	2.295,00	€
P-233	OPAR004	Ut	Tapa Synconta 785 X 80MM (CENT NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	109,80	€
P-234	OPAR005	Ut	Quadre elèctric aïllant tipus ECPmini de ABS per a 2 bombes de fins 4kW 9A a 400 V amb arrencada directe. Opció amb boia. (CINC-CENTS VUITANTA-CINC EUROS)	585,00	€
P-235	OPAR006	Ut	Interruptor de nivell per aigua residual amb format ´´estàndard´´ (necessita contrapès per communtar quan s'arriba al nivell on està instal·lat). Sortida a 2 fils (No) amb cable de 10 m. (TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	39,60	€
P-236	OPAR007	Ut	Interruptor de nivell per aigua residual amb format ´´tipus pera´´ (no necessita contrapès per communtar quan s'arriba al nivell on està instal·lat). Sortida commutada a 3 fils (Nonc) amb cable de 10 m. (QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	46,80	€
P-237	OPAR008	Ut	Avisador acústic/lluminós per senyalització d'alarma. alimentació a 230 VAC. Útil per utilitzar amb quadres ECP. (VUITANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	85,50	€
P-238	OPAZDES	ut	Desguàs de dipòsit i sobreixidos mitjançant canonada de 250 mm fins a xarxa de drenatge (SET-CENTS CINQUANTA EUROS)	750,00	€
P-239	OPAZDIP	ut	Subministre i col·locació de dipòsit pulmó de capacitat 1 m³ per aigua de consum. Inclou construcció de sistema de buidatge manual fins a exterior de la caseta. (MIL CENT SETZE EUROS)	1.116,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-240	PPA0U001	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (SET MIL CINC-CENTS EUROS)	7.500,00	€
P-241	SEA00001	m	Conductor MT RHZ1 18/30kV 240 Al. Subministre i col·locació línea MT RHZ1 3x240 Al. (VINT-I-VUIT EUROS)	28,00	€
P-242	SEA00002	u	Arqueta elèctrica tapa de Ø60. Marc de 10 cm de gruix i tapa de fosa dúctil LERSA. (CENT EUROS)	100,00	€
P-243	SEA00003	u	Connectors Línea ´´T´´ cable AL 18/30k V 1x240 mm2. Subministre i col·locació connectors MT cel·les de línea. (CENT VINT-I-CINC EUROS)	125,00	€
P-244	SEA00004	u	Borna endollable 24 kV 250 A Al HEPRZ. Subministre i col·locació connectors MT cel·les de trafo. (SEIXANTA EUROS)	60,00	€
P-245	SEA00005	u	Resta de treballs propis de MT en zona urbana a executar per la Distribuidora Descàrrecs, GIS i estudis no contemplats en aquestes partides, etc.. (DOS MIL NOU-CENTS TRENTA-SIS EUROS)	2.936,00	€
P-246	SEA00006	m	Conductor BT 3x240+150 Al. Subministre i col·locació línea BT RV 3x240+150 Al. (CATORZE EUROS)	14,00	€
P-247	SEA00007	u	Joc empalmadors. Subministre i col·locació de joc d'empalmadors, connexions i desconnexions. (NORANTA-CINC EUROS)	95,00	€
P-248	SEA00008	u	Caixa de distribució i protecció. (DSP) Caixa de distribució i protecció de 54x54 cm empotrada a la façana. (CENT CINC EUROS)	105,00	€
P-249	SEA00009	u	Resta de treballs propis de BT a executar per la Distribuidora Descàrrecs, GIS i estudis no contemplats en aquestes partides, etc.. (NOU MIL DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS)	9.236,00	€
P-250	SEA00010	u	Centre Prefabricat de Formigó tipus ´´PFU-5´´ o similar. Subministre i col·locació Centre Transformador. (NOU MIL CINC-CENTS EUROS)	9.500,00	€
P-251	SEA00011	u	Transformador 630 kVA 20/0,4 kV Dyn11 Subministre i col·locació transformadors. (SET MIL CINC-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS)	7.552,00	€
P-252	SEA00012	u	Cel.les de línea SF6 24 kV 630A Subministre i col·locació Cel·les de línea motoritzades. (DOS MIL VUIT-CENTS TRENTA EUROS)	2.830,00	€

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-253	SEA00013	u	Cel·les de protecció Trafo per ruptofusible SF6 - 24 kV Subministre i col·locació Cel·les de protecció de Transformador. (DOS MIL SIS-CENTS SETANTA-DOS EUROS)	2.672,00	€
P-254	SEA00014	u	Sistema detecció de pas i faltes + EKOR-RCI Subministre i posta en marxa reles protecció a cabina de línea. (MIL CINC-CENTS CINQUANTA EUROS)	1.550,00	€
P-255	SEA00015	u	Armari + remota telemando. Subministre i posta en marxa remota per telemando. (NOU MIL CINQUANTA-CINC EUROS)	9.055,00	€
P-256	SEA00016	u	Quadre BT 8S desconnexió tripolar i control CVM. Subministre i col·locació QBT-8S. (DOS MIL SET-CENTS QUATRE EUROS)	2.704,00	€
P-257	SEA00017	u	Resta de treballs propis de centres de transformació a executar per la Distribuidora Descàrrecs, GIS i estudis no contemplats en aquestes partides, etc.. (TRETZE MIL CINC-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS)	13.568,00	€
P-258	SEA00018	u	Resta de treballs propis de xarxes de transport de MT fora zona urbana a executar per la Distribuidora Descàrrecs, GIS i estudis no contemplats en aquestes partides, etc.. (CINC MIL DOS-CENTS EUROS)	5.200,00	€
P-259	SEA00019	u	Projecte Projecte Xarxa MT i BT (NOU MIL VUIT-CENTS SET EUROS)	9.807,00	€
P-260	SEA00020	u	Direcció d'obra P/A (NOU MIL VUIT-CENTS SET EUROS)	9.807,00	€
P-261	SEA00021	u	Legalització de les instal·lacións. Legalització i tramitació instal·lació MT/BT. Visat per un col·legi professional. (VUIT MIL QUATRE-CENTS SIS EUROS)	8.406,00	€
P-262	XPAZ1777	u	Sobreixidor des de pou d'aigües pluvials fins a pou d'aigües residuals, amb tub de pvc corrugat de 160 mm de diàmetre. Inclou excavació, reblert i totes les feines necessàries (QUATRE-CENTS TRENTA EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	430,06	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Sant Joan de les Abadesses, maig de 2014

Els autors del projecte,

Joan Carles Grifell i Suárez
Eng. Edificació

Joan Macarro i Ortega
Eng. camins, canals i ports

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	E305ZHA3	m3	Subministrament i col·locació de formigó HA-30/P/20/IV, per a alçats, abocat amb els sistemes adequats, inclòs vibrat i curat. C.Amid.:m3 de volum teòric a reomplir	85,95	€
	B065Z001	m3	Formigó HA-30/B/20/IV de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV	78,12000	€
			Altresconceptes	7,83000	€
P-2	E4E7l005	m	Llinda estructural de 20 cm d´amplària, de peça U de morter de ciment, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col.locada amb morter ciment 1:4, elaborat a l´obra amb formigonera de 165 l. Criteri d'amidament: ml de llinda sense comptar el reolzament d'aquestes al estar repercutit dins del preu	9,67	€
	B0EAA4L1	u	Peça U de morter de ciment, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3	2,52200	€
			Altresconceptes	7,14800	€
P-3	E4LF542G	m2	Bigueta i revoltó per a sostre de 18+5 cm, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, intereixos 0,7 m, llum < 5 m, de moment flector últim 50 kNm per m d'amplària de sostre	23,40	€
	B4LZ170J	m	Revoltó industrialitzat de ceràmica per a un intereix de 70 cm i alçària de 18 cm	6,60513	€
	B4LF0404	m	Bigueta de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió superior a 131 kN	10,10510	€
			Altresconceptes	6,68977	€
P-4	E521U010	m2	Teulada de teula romana recolçada sobre estructura de biguetes autorresistents de formigó pretensat i solera d'encadellat ceràmic amb una pendent del 15%, capa de morter de protecció, impermeabilització amb una membrana d'una làmina LBM (SBS)-40, col.locada adherida en calent, aïllament de plaques de poliestirè extruït	70,61	€
			Altresconceptes	70,61000	€
P-5	E52211LK	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10 elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	28,33	€
	B52211L0	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color vermell, de 20 peces/m2, com a màxim	9,45000	€
			Altresconceptes	18,88000	€
P-6	E5Z15A6B	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 20 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat	23,79	€
			Altresconceptes	23,79000	€
P-7	E5Z2FW4A	m2	Solera de supermaó de 500x200x40 mm ref. TG02010004 de la sèrie Supermaons de TERREAL , col·locat amb pasta de ciment ràpid, recolzada sobre envanets de sostremort	16,97	€
	B05B1001	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,89964	€
	B0F85240DZ	u	Supermaó 4x20x50, ref. TG02010004 de la sèrie Supermaons de TERREAL	3,36000	€
			Altresconceptes	12,71036	€
P-8	E618NZ01	m2	Paret de tancament de 20 cm de gruix, de bloc prefabricat amb àrid de marbre tipus split de dimensions 40x20x20 cm. Col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 L.	39,97	€
	B0E284L7	u	Bloc de morter de ciment, foradat, amb relleu, de 40x20x20 cm de cara vista, blanc	21,01077	€
			Altresconceptes	18,95923	€
P-9	E618Z001	u	Reixa de ventilació de 50 x 50 cm de gruix 30 cm, de bloc, de morter de ciment, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	34,50	€

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sensedescomposició	34,50000	€
P-10	E8J5U001	m	Coronament de paret de 17 a 20 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	20,27	€
	B0G8U040	m	Peça de coronació de paret de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent	13,82000	€
			Altresconceptes	6,45000	€
P-11	EABGUZ02	u	Porta d'acer, de dues fulles batents per a un llum de 120x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col.locada, tipus rf-60	414,35	€
	BAZGU005	U	Ferramenta per a porta d'interior, tipus 3, amb dues fulles doble batents	12,38000	€
	BABGU111	u	Porta d'acer, de dues fulles batents per a un llum de 120x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred	386,88000	€
			Altresconceptes	15,09000	€
P-12	EAFA4A0L	u	Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 180x215 cm, elaborada amb perfils de preu superior	919,41	€
	BAFA440L	m2	Porta d'alumini lacat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3,25 a 4,24 m2, elaborada amb perfils de preu superior	874,92960	€
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	4,75820	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	1,62360	€
			Altresconceptes	38,09860	€
P-13	EEVGZ100	U	Subministre i col.locació de mesurador de cabal tipus electromagnètic embridat marca endress hauser de 100 mm de diàmetre. Inclós part proporcional d'elements de muntatge.	1.611,02	€
	BEVGZ100	U	Mesurador de cabal tipus electromagnètic embridat marca endress hauser de 100 mm de diàmetre	1.450,80000	€
	BEVTA00X	U	Part proporcional d'elements de muntatge	93,00000	€
			Altresconceptes	67,22000	€
P-14	EGZ102	U	Subministre i col.locació de reguladors de nivell 61FGPNE Omron o similar per instal.lar en el dipòsit i en el pou, tensió d'alimentació 220/380Vc , inclós empalmes a realitzar.	40,92	€
			Sensedescomposició	40,92000	€
P-15	EGZ205	U	Subministre, muntatge i instal.lació de radio Mòdem Westerlo RM805U o similar lliure de llicències, distància màxima 5 km , especificacions EMC 89/336/ECC. Radio 869.4-469.65 Mhz. Tensió d'alimentació 7-30V dc. Potència de transmissió 500mW. Inclosa p.p d'elements auxiliars de muntatge.	1.071,36	€
			Sensedescomposició	1.071,36000	€
P-16	EGZ206	U	Projecte de legalització de la instal.lació	1.116,00	€
			Sensedescomposició	1.116,00000	€
P-17	EGZA01	U	Subministre i col.locació quadre elèctric format per armari IP-55 per protecció i comandament automàtic del sistema d'abastament d'aigua potable, Inclou font d'alimentació 24V/220 VAC, autòmata programable de control del procès de 18 entrades i 10 soritdes, polsadors, pilots,interruptors, circuit de comandament, fusibles de força, comandament, circuit d'alarma, relés, contactors, PIA's i tots els elements necessaris pel correcte funcionament del sistema.	1.762,35	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sensedescomposició	1.762,35000	€
P-18	EGZA03	U	Subminstre i col.locació de presostat ajustable de 1 a 10 bar, rosca 1/2'' sonda de llautó, contacte commutat de 10 A a 220V, inclou connexionat.	918,38	€
			Sensedescomposició	918,38000	€
P-19	EG151D11	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció normal, encastada	14,42	€
	BG151D11	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció normal i per a encastar	3,40000	€
			Altresconceptes	11,02000	€
P-20	EG1PU101	U	Conjunt de protecció i mesura del tipus T-2 per a comptador de simple tarifa, per a una potència de fins a 15 kW i una tensió de 400 V, de 540x810x270 mm, amb caixes modulars de doble aïllament de poliester reforçat, base de fusibles amb fusibles i sortida de borns, sense comptadors, amb ICP de 30 A i interruptor diferencial de 40 A i 300 mA de sensibilitat, col.locat superficialment i amb totes les connexions fetes	351,72	€
	BG1PU101	U	Conjunt de protecció i mesura del tipus T-2 per a comptador de simple tarifa, per a una potència de fins a 15 kW i una tensió de 400 V, de 540x810x270 mm, amb caixes modulars de doble aïllament de poliester reforçat, base de fusibles amb fusibles i sortida de borns, sense comptadors, amb ICP de 30 A i interruptor diferencial de 40 A i 300 mA de sensibilitat	255,75000	€
			Altresconceptes	95,97000	€
P-21	EG2C1302	m	Safata plàstica de PVC rígid llis, de 60 x 200 mm i muntada superficialment	12,06	€
	BG2C1300	m	Safata plàstica de PVC rígid llis, de 60x200 mm	7,94000	€
	BGW2C000	u	Part proporcional d'accessoris per a safates plàstiques	2,17000	€
			Altresconceptes	1,95000	€
P-22	EG313206	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 3x1,5 mm2, col.locat en tub	1,01	€
	BG313200	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 3x1,5 mm2	0,45900	€
			Altresconceptes	0,55100	€
P-23	EG313306	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 3x2,5 mm2, col.locat en tub	1,19	€
	BG313300	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 3x2,5 mm2	0,63240	€
			Altresconceptes	0,55760	€
P-24	EG315206	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, pentapolar de secció 5x1,5 mm2, col.locat en tub	1,26	€
	BG315200	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, pentapolar de secció 5x1,5 mm2	0,70380	€
			Altresconceptes	0,55620	€
P-25	EG315806	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, pentapolar de secció 5x25 mm2, col.locat en tub	11,66	€
	BG315800	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, pentapolar de secció 5x25 mm2	9,64920	€
			Altresconceptes	2,01080	€
P-26	EG31BA86	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 3x50 mm2+25 mm2, col.locat en tub	14,99	€

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BG31BA80	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 3x50 mm2 +25 mm2	12,38280	€
			Altresconceptes	2,60720	€
P-27	EG380902	M	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	6,02	€
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,22400	€
	BGW38000	U	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,33000	€
			Altresconceptes	4,46600	€
P-28	EG51U210	u	Equip de mesura convencional per a connexió a trafos, de doble tarifa, trifàsic, de 400 V de tensió, per a una potència de 31,5 a 63 kW, format per un comptador d'activa de doble tarifa, comptador de reactiva, 3 transformadors d'intensitat 100/5 A, rellotge electrònic, verificació conjunta i certificat de codi de barres, muntat en caixes de doble aïllament	1.368,11	€
	BG51U210	u	Equip de mesura convencional per a connexió a trafos, de doble tarifa, trifàsic, de 400 V de tensió, per a una potència de 31,5 a 63 kW, format per un comptador d'activa de doble tarifa, comptador de reactiva, 3 transformadors d'intensitat 100/5 A, rellotge electrònic, verificació conjunta i certificat de codi de barres	1.234,39000	€
			Altresconceptes	133,72000	€
P-29	EGDZ1102	U	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col.locat superficialment	17,26	€
	BGDZ1102	U	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	8,01000	€
			Altresconceptes	9,25000	€
P-30	EH61E821	u	Llumenera d'emergència i senyalització rectangular amb difusor de policarbonat i cos d'ABS, amb làmpada fluorescent de 8 W de potència i làmpada de senyalització incandescent, flux aproximat de 140 lumens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 30 m2, amb un grau de protecció IP 423, col.locat superficialment, marca DAISALUX model Hydra N3S o equivalent	41,57	€
	BHW61000	u	Part proporcional d'accessoris de llums d'emergència i senyalització	0,40000	€
	BH61E821	u	Llumenera d'emergència i senyalització rectangular amb difusor de policarbonat i cos d'ABS, amb làmpada fluorescent de 8 W de potència i làmpada de senyalització incandescent, flux aproximat de 140 lumens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 30 m2, amb un grau de protecció IP 423, per a col.locar superficialment, marca DAISALUX model Hydra N3S o equivalent	35,01000	€
			Altresconceptes	6,16000	€
P-31	EHB17554	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic i 2 fluorescents de 36 W, de forma rectangular, amb xassís de polièster, AF, IP-55 i muntada superficialment al sostre	55,47	€
	BHB17550	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic i 2 tubs fluorescents de 36 W, de forma rectangular, amb xassís de polièster, AF, IP-55	41,20000	€
	BHWB1000	u	Part proporcional d'accessoris de llums estancs amb tubs fluorescents	2,49000	€
			Altresconceptes	11,78000	€
P-32	ENX3ZCOM	U	Subministre i muntatge d'un grup de pressió (1+1) capaç de submistrar 10 l/s a 50 mca, Inclou tots els elements auxiliars, valvuleria, presostat. Totalment col·locada i provada	8.843,31	€
	BNX3ZCOM	U	Grup de pressió (1+1) capaç de submistrar 10 l/s a 50 mca.	7.814,79000	€
			Altresconceptes	1.028,52000	€
P-33	ENX3ZCON	U	Subministre i muntatge d'un grup de pressió (1+1) capaç de submistrar 7 l/s a 30 mca Inclou una bancada en vigueta, dues vàlvules de retenció, soport i quadre elèctric, acumulador membrana de 50l, presostat de seguretat, col·lector per instruments,	5.788,82	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			trasductor de pressió 4-20mA, dues vàlvules de tancament una vàlvula d'aïllament acumulador , col·lector d'impulsió		
	BNX3ZCON	U	Grup de pressió (1+1) capaç de submistrar 7 l/s a 30 mca. Inclou una bancada en vigueta, dues vàlvules de retenció, soport i quadre elèctric, acumulador membrana de 50l, presostat de seguretat, col·lector per instruments, trasductor de pressió 4-20mA, dues vàlvules de tancament, una vàlvula d'aïllament acumulador, col·lector d'impulsió	4.820,19000	€
			Altresconceptes	968,63000	€
P-34	ENX3ZINC	U	Subministre i instal·lació de grup de pressió contra incendis capaç de donar 33,34 l/s a 45 mca, model espa UED 120/45 o similar. Inclou bancada en acer amb vigueta, electrobomba jockey model MULTI 35 6, electrobomba de servei model BM80-200-40, bomba auxiliar model B 80-200, conjunt de maniobra UNE 23-500-90, acumulador de membrana de 24l, tres presostats, dues vàlvules de cabal conduït 1'', manòmetre de glicerina, vàlvula de tancament de 1''1/4, vàlvula de tancament de 5'', vàlvula de retenció 1''1/4, vàlvula de retenció 5'', col·lector d'impulsió, col·lector d'instruments, soport quadrat, vàlvula de purga, joc de bateries (2 u), motor diesel SP420, acoplament elàstic, managuet antivibratori, 8 soport antivibratori, vàlvula d'aïllament acumulador 1'', dos carrets, bancada d'acer laminat i part proporcional d'elements auxiliars de muntatge.Instal.lat i provat a l'obra.	24.740,25	€
	BNX3ZINC	U	Grup de pressió contra incendis capaç de donar 33,34 l/s a 45 mca de 30KW, model espa UED 120/45 o similar. Inclou bancada en acer amb vigueta, electrobomba jockey model MULTI 35 6, electrobomba se servei model BM80-200-40, bomba auxiliar model B 80-200, conjunt de maniobra UNE 23-500-90, acumulador de membrana de 24l, tres presostats, dues de cabal conduït 1'', manòmetre de glicerina, vàlvula de tancament de 1''1/4, vàlvula de tanament de 5'', vàlvula de retenció 1''1/4, vàlvula de retenció 5'', col·lector d'impulsió, col·lector d'instruments, soport quadrat, vàlvula de purga, joc de bateries (2 u), motor diesel SP420, acoplament elàstic, managuet antivibratori, 8 soport antivibratori, vàlvula d'aïllament acumulador 1'', dos carrets, bancada d'acer laminat	24.041,37000	€
			Altresconceptes	698,88000	€
P-35	EZ002ASV1	U	Panell analitzador de clor lliure, model 1770 d'Apliclor o similar, amb dos punts de consigna, sortida senyal 4-20 mA, inclòs by-pass per presa de mostra, rotàmetre amb senyal de falta de mostra, bomba peristàltica per a solució tampó, 10 kg de reactiu de clor lliure, envàs de 10 l homologat, bomba centrífuga per a la presa de mostres d'acer inoxidable AISI 304 de 0,5 CV de potència i suport de la bomba. Tot el sistema compacte montat sobre placa de PVC gris per penjar en la pared.S'inclou fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Completament instal.lat i provat a l'obra	4.172,24	€
			Sensedescomposició	4.172,24000	€
P-36	EZ004A001	U	Sistema dosificador de clor marca Apliclor o similar, inclòs: bomba dosificadora electrònica digital PZi4, capaç de subministrar 1,6 l/h a 10 bar i 150 pulsacions per minut o 3,6 l/h a 8 bar i 300 pulsacions per minut, subministra complet amb vàlvules i cable de senyal, suport de la bomba, val contrapressió DHV716 d16 0.5-10 FPM, quadre de control de mostra, dipòsit dosificador de 500 l de polietilè, inclòs part proporcional de peces i accessoris de muntage, instal·lat i provat a obra.	3.887,33	€
			Sensedescomposició	3.887,33000	€
P-37	EZA13A001	U	Subministre i col.locació de tub passamurs de 250mm de diàmetre i 600mm de longitud d'acer inoxidable.Inclós brides, juntes fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.	406,30	€
	BFT1A021	U	Tub passamur de 250 mm de diàmetre i 600 mm de longitud d'acer inoxidable inclós brides i juntes d'estanqueitat i/o desmuntatge,	362,70000	€
			Altresconceptes	43,60000	€
P-38	F2190040	m	Enderrocament d'elements linials amb o sense rigola i encintats de qualsevol material, inclòs dau de formigó amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.Tot inclòs completament acabat.	1,15	€

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altresconceptes	1,15000	€
P-39	F21H0100	u	Eliminació de punt de llum existent, inclou fonamentació, desconnexió de la xarxa. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs completament acabat.	137,93	€
	B2RA0101	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	2,81000	€
			Altresconceptes	135,12000	€
P-40	F2220100	m3	Excavació de rases amb mitjans manuals, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	49,99	€
			Altresconceptes	49,99000	€
P-41	F2220200	m3	Excavació i rebliment de rases de 0,60 m d'amplària com a màxim, amb piconatge de les terres, càrrega i transport de les terres sobrants a terraplè dins del sector. Tot inclòs.	9,97	€
			Altresconceptes	9,97000	€
P-42	F222Z010	m3	Excavació de rases i pous de més de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	3,98	€
			Altresconceptes	3,98000	€
P-43	F222Z020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	3,47	€
			Altresconceptes	3,47000	€
P-44	F2260251	m3	Terraplè amb sòls seleccionats procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	5,81	€
	B0111000	m3	Aigua	0,05550	€
	B03DU220	m3	Terra seleccionada procedent de préstec, inclòs excavació, cànon per extracció i transport a l'obra	4,52400	€
			Altresconceptes	1,23050	€
P-45	F2270110	m2	Perfilat i allissat de talussos amb mitjans mecànics o manuals. Tot inclòs completament acabat.	0,81	€
			Altresconceptes	0,81000	€
P-46	F2280210	m3	Rebliment en extradós de mur, amb material filtrant, inclòs subministrament, col·locació i compactació del material. Tot inclòs.	20,75	€
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	18,93600	€
			Altresconceptes	1,81400	€
P-47	F2A1R500	m3	Subministrament de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm. Tot inclòs.	26,03	€
	B033R500	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	25,52400	€
			Altresconceptes	0,50600	€
P-48	F2A1S400	m3	Subministrament de sorra de material reciclat mixt formigó-ceràmica, de 0 a 5 mm. Tot inclòs.	17,99	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B031S400	t	Sorra de material reciclat mixt formigó-ceràmica, de 0 a 5 mm		17,64000	€
				Altresconceptes	0,35000	€
P-49	F3Z10020	m3	Formigó HM-20/P/20/I per a neteja i anivellament, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm. Inclou subministrament abocat des de camió, amb estesa manual i vibrat. Tot inclòs.		83,25	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I		61,51950	€
				Altresconceptes	21,73050	€
P-50	F4B00200	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, ME 15 x 15 cm D: 8 - 8 mm B 500 T 6 x 2,2 m, segons UNE 36092, col.locada.		4,17	€
	B0B34136	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm, D:8-8 mm, B 500 T, 6x2,2 m, segons UNE 36092		3,68000	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm		0,00594	€
				Altresconceptes	0,48406	€
P-51	F4D00010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist.		12,14	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		1,17000	€
	B0A31000	kg	Clau acer		0,05350	€
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos		1,30900	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi		0,19696	€
	B0DZA000	l	Desencofrant		0,18375	€
	B0D629A0	CU	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos		0,46020	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar		1,37000	€
				Altresconceptes	7,39659	€
P-52	F4D00020	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist.		16,67	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi		0,19696	€
	B0D629A0	CU	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos		0,46020	€
	B0A31000	kg	Clau acer		0,05350	€
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos		1,19000	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar		1,37000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		1,17000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant		0,18375	€
				Altresconceptes	12,04559	€
P-53	F4D00030	m2	Encofrat i desencofrat pla en lloses.		39,29	€
	B0D629A0	CU	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos		0,46020	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		0,39000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant		0,14700	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar		1,37000	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi		0,19696	€
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos		1,30900	€
	B0A31000	kg	Clau acer		0,05671	€

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altresconceptes	35,36013	€
P-54	F612A51E	M2	PARET DE TANCAMENT RECOLZADA DE GRUIX 14 CM, DE MAÓ CALAT DE 29X14X7,5 CM, PER A REVESTIR, COL·LOCAT AMB MORTER CIMENT 1:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L		34,16	€
	B0F1D2N1	U	MAÓ CALAT, DE 290X140X75 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, HD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1		7,70640	€
				Altresconceptes	26,45360	€
P-55	F6A10020	m	Reixat de 2 m d'alçària d'acer galvanitzat i plastificat tipus ''Lux de Rivisa'' o equivalent, format per malla de simple torsió, 1 pal vertical de suport col.locat aproximadament cada 3 m, 1 o 2 pals inclinats a les cantoneres, i 2 pals inclinats com a tensors col.locats cada 30 m, inclou excavació, subministrament i col.locació amb daus de formigó i muntatge. Tot inclòs completament acabat.		16,47	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I		0,87885	€
	B0A218ST	m2	Tela metàl.lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat de 50 mm de pas de malla i de D 2,2/3 mm		4,20000	€
	B6AZ0020	u	Pal de tub d'acer galvanitzat de diàmetre 65 mm i d'alçària 1,65 m		7,07400	€
				Altresconceptes	4,31715	€
P-56	F81115E0	M2	ARREBOSSAT ESQUERDEJAT SOBRE PARAMENT VERTICAL EXTERIOR, A 3,00 M D'ALÇARIA, COM A MAXIM, AMB MORTER DE CIMENT 1:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L		12,12	€
				Altresconceptes	12,12000	€
P-57	F898U241	M2	PINTAT DE PARAMENTS VERTICALS EXTERIORS DE CIMENT, AL PLASTIC LLIS, AMB UNA CAPA DE FONS, DILUÏDA, I DUES D'ACABAT		6,63	€
	B89ZPE00	KG	PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS		2,46400	€
				Altresconceptes	4,16600	€
P-58	F9350010	m3	Base de grava-ciment estabilitzada ''in situ'' o estabilitzada en planta. Inclou subministrament, estesa, refí i compactat capa d'assentament. Tot inclòs completament acabat.		39,17	€
	B0382300	m3	Grava-ciment GC25		29,04000	€
	B0111000	m3	Aigua		0,05550	€
				Altresconceptes	10,07450	€
P-59	F9G2Z010	m2	Paviment continu de formigó de color de 20 cm de gruix total format per dues capes, una primera capa base de 14 cm de gruix de formigó HA-30/B/20/IIa+E amb una resistència a la flexo-tracció HF-4Mpa y una segona capa superior de 6 cm de gruix de formigó HM-30/B/20/IIa+E colorejat en massa, mitjançant la incorporació d'àrid de color i de 25 Kg/m3 d'additiu multifunció tipus ''chomo'' o equivalent (que inclou colorant, fibres de polipropilè, additiu de gel-desgel, plastificat i antifluorescències) i de 4 Kg/m3 d'increment de colorant tipus ''kaolor'' amb acabat superficial rentat amb incorporació de desactivant. Inclou replanteig, l'encofrat que sigui necessari, malla electrosoldada de 150x150x6 mm. A la capa base, incorporació de fixador tipus oxilatex-2 entre les dues capes de formigó, la formació de junts amb mitjans mecànics i part proporcional d'encofrat amb bissells perimetrals. Tot inclòs, completament acabat.		22,18	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs		0,19670	€
	B065E76U	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E		9,97360	€
	B065E76Z	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E i amb granulat de color		4,57380	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	0,66240 €
	B081U123	kg	Additiu multifunció tipus chomo o equivalent, que inclou colorant, fibres de poliprpopile, anticongelant, plastificant i antifluorescencies	1,72500 €
	B08A1020	kg	Producte filmògen per a formigó	0,40500 €
	B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm, D:6-6 mm, B 500 T, 6x2,2 m, segons UNE 36092	2,34300 €
			Altresconceptes	2,30050 €
P-60	FD5J0020	u	Embornal senzill prefabricat amb reixa tipus ''DELTA 75'' o similar, segons plànols, inclou subministrament, col.locació i marc massisat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil de 790x335 mm H=100 mm classe C-250. Tot inclòs completament acabat.	119,57 €
	BD5J0020	u	Embornal de 700x300x900 mm de mides interiors, format amb peça prefabricada de formigó i reixa de fundició dúctil de 790x335 mm H=100 mm classe C-250 amb marc abatible.	77,37000 €
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,97680 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	8,49555 €
			Altresconceptes	32,72765 €
P-61	FD7F0135	m	Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 13476-1 DN 160 mm (D.interior 152 mm) assentat i recobert amb formigó HM-20, inclòs execució de junts i p.p. de peces especials, subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.	20,55 €
	BD7F0105	m	Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401, DN 160 mm (D.interior 152 mm) amb part proporcional de peces especials	4,80420 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	7,61670 €
			Altresconceptes	8,12910 €
P-62	FD7J0020	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	36,71 €
	BD7J0020	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	24,64320 €
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	4,07000 €
			Altresconceptes	7,99680 €
P-63	FD7J0025	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 500 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	52,35 €
	BD7J0025	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 500 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	34,65960 €
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	5,04680 €
			Altresconceptes	12,64360 €
P-64	FD7J0030	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 630 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	82,20 €
	BD7J0030	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 630 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	56,44680 €

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	6,34920 €
			Altresconceptes	19,40400 €
P-65	FD7J0105	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 200 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat la unió entre tubs, subministrament i col·locació. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	25,20 €
	BD7J0005	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 200 mm, doble paret SN 8 kN/m2, segons norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	8,73120 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	14,06160 €
			Altresconceptes	2,40720 €
P-66	FD7J0110	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 250 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	31,80 €
	BD7J0010	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 250 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	12,43380 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	16,40520 €
			Altresconceptes	2,96100 €
P-67	FD7J0120	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	58,47 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	23,43600 €
	BD7J0020	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	24,64320 €
			Altresconceptes	10,39080 €
P-68	FD7J0125	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 500 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	80,32 €
	BD7J0025	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 500 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	34,65960 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	28,70910 €
			Altresconceptes	16,95130 €
P-69	FD7J0130	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 630 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	115,67 €
	BD7J0030	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 630 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	56,44680 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	35,73990 €
			Altresconceptes	23,48330 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-70	FD7Z0130	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot inclòs completament acabat.	718,85	€
	BD7Z0130	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot completament acabat	704,75000	€
			Altresconceptes	14,10000	€
P-71	FDD2Z080	u	Arqueta de recollida d'aigües pluvials procedents de cuneta, amb sorral, d'1x1 m interior, d'obra de fàbrica o formigó HM-20, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat interior si s'escau, pates, marc i reixa vessador i p.p. de connexions, segons plànols. Tot inclòs completament acabat.	637,14	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,93100	€
	B0D625A0	cu	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	1,13700	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,27071	€
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	6,62830	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	6,93220	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,92020	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	149,40450	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	3,44225	€
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	21,54000	€
	BDDZ0025	u	Marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil, pas lliure de 700 mm de diàmetre, segons norma EN-124 classe D400	263,16000	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,98480	€
			Altresconceptes	176,78904	€
P-72	FDE60004	u	Separador d'hidrocarburs prefabricat d'acer per a un cabal de 30 l/s. Subministrament i muntatge del separador d'hidrocarburs, de dimensions aproximades 2 x 1,5 x 4 m (alçada x amplada x llargada), amb obturador, decantador i cèl·lula coalescent. Classe I (<5 mg/l) i amb bypass. Inclou moviment de terres, subministrament i col·locació de tots els materials i treballs necessaris per a la seva completa col·locació. Tot inclòs i completament acabat.	6.653,01	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	46,28610	€
	BDE60004	u	Separador d'hidrocarburs prefabricat d'acer per a un cabal de 30 l/s. Subministrament i muntatge del separador d'hidrocarburs, de dimensions aproximades 2 x 1,5 x 4 m (alçada x amplada x llargada), amb obturador, decantador i cèl·lula coalescent. Classe I (<5 mg/l) i amb bypass. Inclou desarenador i tots els accessoris necessaris.	5.800,01000	€
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	97,68000	€
			Altresconceptes	709,03390	€
P-73	FDG30130	m	Passatubs de PVC de D 110 mm, inclou excavació, subministrament, transport, col·locació i reblert amb solera i dau de recobriment de formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat.	20,27	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	5,85900	€

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BD13177B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, per a encolar	3,45780	€
			Altresconceptes	10,95320	€
P-74	FDG30225	m	Canalització telefònica per a 1 ó 2 conductes, inclosa excavació, col·locació de llit, tubs de PVC D 110 mm, formigó HM-20 i reblert compactat de les rases. Tot inclòs completament acabat.	11,13	€
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	2,44200	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	5,85900	€
			Altresconceptes	2,82900	€
P-75	FDG30265	m	Canalització telefònica per a 4 conductesde PVC D 110 mm i dos tritubs , inclosa excavació, col·locació de llit, formigó HM-20 i reblert compactat de les rases. Tot inclòs completament acabat.	18,54	€
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	2,44200	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	5,85900	€
			Altresconceptes	10,23900	€
P-76	FDG50210	m	Canalització per a enllumenat públic, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	8,17	€
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,91760	€
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,10000	€
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	2,44200	€
			Altresconceptes	3,71040	€
P-77	FDG50220	m	Canalització d'enllumenat públic per a pas de calçada inclosa excavació, formigó, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	18,88	€
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,91760	€
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,10000	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	5,85900	€
			Altresconceptes	11,00340	€
P-78	FDG5Z160	m	Conducció per a mitja tensió en pas de vorera, inclou excavació, reblert i compactat de rases, tubs de PE diàmetre 200 mm, protegits amb formigó HM-20, i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (4 circuits)	31,99	€
	BDGZ0010	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	0,80000	€
	BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	8,36400	€
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,10000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	20,50650	€
			Altresconceptes	2,21950	€
P-79	FDGZ0020	m	Protecció de conducció sota vial de tubs de PVC i polietilè, inclòs senyalització del creuament, segons plànols de detall, tot inclòs completamet acabat.	20,18	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	8,78850	€
			Altresconceptes	11,39150	€
P-80	FDK20020	u	Arqueta tipus II, d'obra de fàbrica o formigó HM-20, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat i lliscat si s'escau, marc i tapa, segons plànols de detall. Tot inclòs completamet acabat.	194,90	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	14,64750	€
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	31,35000	€
	BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	23,60000	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	2,16370	€
			Altresconceptes	123,13880	€
P-81	FDK20110	u	Arqueta de registre per a mitja tensió, no registrable, totalment acabada, segons plànols.	140,92	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	9,66735	€
	B0F95530	u	Encadellat ceràmic de 500x250x30 mm	1,00000	€
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	30,21000	€
			Altresconceptes	100,04265	€
P-82	FDK20120	u	Arqueta de registre per a canalització d'enllumenat, tot inclòs, segons plànols.	135,51	€
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	17,29000	€
	BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	23,60000	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	5,85900	€
			Altresconceptes	88,76100	€
P-83	FDK20325	u	Arqueta de registre per a telèfons tipus HF-II prefabricada de formigó armat-vibrat no pretensat. Inclosa entrada i connexions, inclou subministrament i col·locació, totalment acabada, segons plànols. (Sense bassament armari)	522,97	€
	BDK20325	u	Arqueta de registre per a telèfons tipus HF-II prefabricada de formigó armat-vibrat no pretensat. (Sense bassament armari)	482,30000	€
			Altresconceptes	40,67000	€
P-84	FDK20355	u	Arqueta de registre per a telèfons tipus MF prefabricada de formigó armat-vibrat no pretensat. Inclosa entrada i connexions, inclou subministrament i col·locació, totalment acabada, segons plànols.	135,07	€
	BDK20355	u	Arqueta de registre per a telèfons tipus MF prefabricada de formigó armat-vibrat no pretensat	109,96000	€

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altresconceptes	25,11000	€
P-85	FDZA0010	u	Sobreeixidor completament acabat, segons plànols. Tot inclòs completament acabat.	961,63	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,98480	€
	B065960C	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	36,24525	€
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	21,54000	€
	BDDZ0020	u	Marc quadrat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil, pas lliure de 700 mm de diàmetre, segons norma EN-124 classe D400	109,55000	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	4,22905	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	6,86370	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	31,81437	€
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	6,55690	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,26750	€
	B0D625A0	cu	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	1,13700	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,86170	€
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	93,10000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,91875	€
			Altresconceptes	642,56098	€
P-86	FFA10015	m	Conducció de PVC D 63 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 10 bar PN. Inclòs unió, p.p.junts i peces especials, subministrament i col.locació. Tot inclòs completament acabat.	7,06	€
	BFA10015	m	Tub de PVC D 63 mm, apte per a 10 bar PN, inclòs p.p. junts	2,12160	€
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,40700	€
			Altresconceptes	4,53140	€
P-87	FFB10325	m	Conducció PEAD D 90 mm, gruix 8,2 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.	10,73	€
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	1,17216	€
	BFB11135	m	Tub de polietilè de 90 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-80 i 16 bar de pressió nominal	7,23180	€
			Altresconceptes	2,32604	€
P-88	FFB10335	m	Conducció PEAD D 125 mm, gruix 11,4 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.	14,88	€
	BFB11145	m	Tub de polietilè de 125 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-100 i 16 bar de pressió nominal	8,62920	€
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	1,36752	€
			Altresconceptes	4,88328	€
P-89	FFB20120	m	Conducció de polietilè de 32 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 6 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot	1,70	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			inclòs completament acabat.	
	BFB20120	m	Tub de polietilè de 32 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 6 bar de pressió nominal	0,62220 €
			Altresconceptes	1,07780 €
P-90	FFB20135	m	Conducció de polietilè de 63 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 6 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.	5,72 €
	BFB20135	m	Tub de polietilè de 63 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 6 bar de pressió nominal	3,59040 €
			Altresconceptes	2,12960 €
P-91	FFBZ0001	u	Partida de connexió d'escomesa existent. Inclu la totalitat de la obra civil exterior i la totailitat de la obra civil en façana per la connexió a la nova xarxa	1,00 €
			Sensedescomposició	1,00000 €
P-92	FG000230	u	Armari d'acer inoxidable pintat o no a criteri de la DF, previst fins a 6 sortides. Amb capacitat per l'estabilitzador-reductor de tensió. Inclou subministrament i col·locació, cable d'escomesa elèctrica des d'un CGP de parcel·la fins l'armari, caiza general de protecció, caixa de seccionament, transformadors de mesura i proteccions, centre i quadres de maniobra i de protecció de l'enllumenat i electrode de terra. Previst per a comptador standard. Tot segons l'informe tècnic de la Companyia subministradora. Inclosa obra civil necessària.	5.730,01 €
	BG000230	u	Armari d'acer inoxidable pintat o no a criteri de la DF, previst per a 6 sortides. Amb capacitat per l'estabilitzador-reductor de tensió. Inclou subministrament i col·locació, cable d'escomesa elèctrica des d'un CGP de parcel·la fins l'armari, caiza general de protecció, caixa de seccionament, transformadors de mesura i proteccions, centre i quadres de maniobra i de protecció de l'enllumenat i electrode de terra. Previst pera a comptador standard. Tot segons l'informe tècnic de la Companyia subministradora. Inclosa obra civil necessària.	5.617,66000 €
			Altresconceptes	112,35000 €
P-93	FG000250	u	Cable d'escomesa elèctrica des d'una CGP de parcel·la fins armari de polièster. Inclòs caixa general de protecció i caixa de seccionament, transformadors de mesura i proteccions, centre i quadres de maniobra i de protecció de l'enllumenat i elèctrode de terra. Inclou subministrament i col·locació. Tot segons l'informe tècnic de la Companyia subministradora. Inclosa obra civil necessària.	2.678,16 €
	BG000250	u	Subministrament i col·locació de cable d'escomesa elèctrica des d'una CGP de parcel·la fins armari de polièster. Inclòs caixa general de protecció i caixa de seccionament, transformadors de mesura i proteccions, centre i quadres de maniobra i de protecció de l'enllumenat i elèctrode de terra. Tot segons l'informe tècnic de la Companyia subministradora. Inclosa obra civil necessària	2.625,65000 €
			Altresconceptes	52,51000 €
P-94	FG1Z0030	u	Bassament armari en formigó inclòs excavació, encofrat, etc. Segons normes de la companyia subministradora. Tot inclòs completament acabat.	55,50 €
	BG1Z0030	u	Bassament armari en formigó. Segons normes de la companyia subministradora	34,90000 €
			Altresconceptes	20,60000 €
P-95	FG310005	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 2x2,5 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.	1,52 €
	BG310005	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 2x2,5 mm2	0,99960 €
			Altresconceptes	0,52040 €
P-96	FG310015	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x6 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.	4,79 €

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG310015	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x6 mm2	2,50920 €
			Altresconceptes	2,28080 €
P-97	FG310020	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x10 mm2 .Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.	7,25 €
	BG310020	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x10 mm2	3,92700 €
			Altresconceptes	3,32300 €
P-98	FG310025	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x16 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.	10,70 €
	BG310025	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x16 mm2	5,37540 €
			Altresconceptes	5,32460 €
P-99	FG380020	m	Cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs.	4,26 €
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,22400 €
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,13000 €
			Altresconceptes	2,90600 €
P-100	FGC40010	u	Estabilitzador reductor de tensió fins a 15 kVA. Inclou subministrament i instal·lació. Tot inclòs completament acabat.	3.634,87 €
	BGC40010	u	Estabilitzador reductor de tensió fins a 15 kVA	3.347,68000 €
			Altresconceptes	287,19000 €
P-101	FGD20010	u	Placa de terra connectada al punt de llum o centre de maniobra, inclou subministrament i col·locació, completament acabat, segons plànols.	34,99 €
	BGD20010	u	Placa de terra per a connectar al punt de llum o centre de maniobra	27,32000 €
			Altresconceptes	7,67000 €
P-102	FGZZ0020	u	Redacció del projecte de legalització de l'enllumenat per a un armari de potència a legalitzar superior a 5 kW i inferior o igual a 20 kW; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs.	1.845,39 €
	BGZZ0020	u	Confecció del projecte de legalització de l'enllumenat per a un armari de potència a legalitzar superior a 5 kW i inferior o igual a 20 kW; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs	1.809,21000 €
			Altresconceptes	36,18000 €
P-103	FGZZ3000	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de la línea exterior per al subministrament del sector, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs	7.114,50 €
	BGZZ3000	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de la línea exterior per al subministrament del sector, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs	6.975,00000 €
			Altresconceptes	139,50000 €
P-104	FHM10025	u	Columna troncocònica de 7 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió, cablejat interior i fonamentació. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols.	310,80 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	36,07000	€
	BHM10025	u	Columna troncocònica de 7 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió	177,84000	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	19,97919	€
			Altresconceptes	76,91081	€
P-105	FHM10030	u	Columna troncocònica de 8 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió, cablejat interior i fonamentació. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols.	343,70	€
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	36,07000	€
	BHM10030	u	Columna troncocònica de 8 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió	208,01000	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	19,97919	€
			Altresconceptes	79,64081	€
P-106	FHM10040	u	Columna troncocònica de10 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió, cablejat interior i fonamentació. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols.	494,69	€
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	36,07000	€
	BHM10040	u	Columna troncocònica de10 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió	315,16000	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	37,38042	€
			Altresconceptes	106,07958	€
P-107	FHN30020	u	Llumenera IDEA de fosa d'alumini composta de cos principal i tapa. Frontissa entre cos i tapa integrada a la fosa garantint una excel·lent robustesa amb eix d'hacer inoxidable. Obertura i tancament de la cúpula sense eines. Compàs de seguretat que manté la cúpula oberta durant les operacions de manteniment. Cargols d'hacer inoxidable AISI 304 Protecció: desgreixat previ, imprimació epoxi i acabat en poliuretà alifàtic bicomponent. Polimeritzat al forn. EN COLOR G2. Dimensió característica 780mm Per instalar en pos. Top (sobre del suport) o Horitzontal (i ajustable en inclinació) Requereix mascle Ø60mm en el suport. Òptica formada per difusor de vidre lenticular transparent i reflector asimètric tipus G (MID-Airtech). Equip elèctric Sodi Alta pressió o Halogenurs Metàl·lics 100 W i Portalàmpades E40 (sense làmpada). Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols.	297,80	€
	BHN30020	u	Lluminària tancada i equipada, inclòs làmpada de 100 W de VSAP i equip de doble nivell	264,03000	€
			Altresconceptes	33,77000	€
P-108	FHN30040	u	Llumenera IDEA de fosa d'alumini composta de cos principal i tapa. Frontissa entre cos i tapa integrada a la fosa garantint una excel·lent robustesa amb eix d'hacer inoxidable. Obertura i tancament de la cúpula sense eines. Compàs de seguretat que manté la cúpula oberta durant les operacions de manteniment. Cargols d'hacer inoxidable AISI 304 Protecció: desgreixat previ, imprimació epoxi i acabat en poliuretà alifàtic bicomponent. Polimeritzat al forn. EN COLOR G2. Dimensió característica 780mm Per instalar en pos. Top (sobre del suport) o Horitzontal (i ajustable en inclinació) Requereix mascle Ø60mm en el suport. Òptica formada per difusor de vidre lenticular transparent i reflector asimètric tipus G (MID-Airtech). Equip elèctric Sodi Alta pressió o Halogenurs Metàl·lics 150 W i Portalàmpades E40 (sense làmpada). Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols.	306,12	€
	BHN30040	u	Lluminària tancada i equipada, inclòs làmpada de 150 W de VSAP i equip de doble nivell	271,16000	€
			Altresconceptes	34,96000	€
P-109	FJ650002	u	Filtre d'anelles de plàstic reforçat amb fibra de vidre d'1'' i 120 mesh amb presa manomètrica, vàlvula de neteja incorporada, inclou subministrament, instal·lació,	49,39	€

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat.		
	BJ650002	u	Filtre d'anelles de plàstic reforçat amb fibra de vidre d'1'' i 120 mesh amb presa manomètrica, vàlvula de neteja incorporada, inclou part proporcional de peces de connexió	36,33000	€
			Altresconceptes	13,06000	€
P-110	FJM30164	u	Ventosa D100/40 mm, per a una PN 16 bar, amb unió gibault en T i arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	298,62	€
	BJM30164	u	Ventosa D 100/40 mm, per a una PN 16 bar, amb unió gibault en T i arqueta	279,11000	€
			Altresconceptes	19,51000	€
P-111	FJM30165	u	Ventosa D125/40 mm, per a una PN 16 bar, amb unió gibault en T i arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	330,80	€
	BJM30165	u	Ventosa D 125/40 mm, per a una PN 16 bar, amb unió gibault en T i arqueta	294,99000	€
			Altresconceptes	35,81000	€
P-112	FJM60009	u	Manòmetre de glicerina de 1/4'' de connexió amb presa manomètrica, inclou subministrament, instal·lació, muntatge i p.p. de peces especials. Tot inclòs completament acabat.	14,37	€
	BJM60009	u	Manòmetre de glicerina d'1/4'' de connexió amb presa manomètrica, inclou part proporcional de peces especials	7,51000	€
			Altresconceptes	6,86000	€
P-113	FJS10119	u	Boca de reg amb racord D45 mm tipus Barcelona o equivalent, totalment equipada, amb arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	198,06	€
	BJS10119	u	Boca de reg amb racord D 45 mm tipus Barcelona o equivalent, totalment equipada, amb arqueta	137,28000	€
			Altresconceptes	60,78000	€
P-114	FJS50014	u	Conducció de polietilé de baixa densitat PE-40, de 16 mm de diàmetre exterior i 6 bar de pressió nominal, de 3 m de llargada formant una anella tancada al voltant del tronc de l'arbre a una fondària de 0,3 m amb un total de 3 degoters autocompensants de botó de 8l/h de cabal, col·locats cada 1 m, inclou subministrament, col·locació i part proporcional de peces especials i connexions. Tot inclòs completament acabat.	3,92	€
	BFB20105	m	Tub de polietilè de 16 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 6 bar de pressió nominal	0,69000	€
	BJS50002	u	Degoter per insertar autocompensant tipus 'tech flow' o equivalent, de cabal nominal 8 l/h, inclou part proporcional de peces de connexió	0,99000	€
			Altresconceptes	2,24000	€
P-115	FJSA0005	u	Caixa de connexió tipus 'TBOS' o equivalent, de quatre estacions. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	244,66	€
	BJSA0005	u	Caixa de connexió tipus 'TBOS' o equivalent, de quatre estacions	124,89000	€
			Altresconceptes	119,77000	€
P-116	FJSA0010	u	Cònsola de programació via radio, tipus 'TBOS radio+' o equivalent, inclou subministrament i transport. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	409,73	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BJSA0010	u	Cònsola de programació via radio, tipus 'TBOS radio+' o equivalent	321,37000	€
			Altresconceptes	88,36000	€
P-117	FJSB0004	u	Electrovàlvula amb regulador de cabal incorporat tipus rb/pga o equivalent, de connexió 1 '', inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat.	71,70	€
	BJSB0004	u	Electrovàlvula amb regulador de cabal incorporat tipus rb/pga, de connexió 1'', inclou part proporcional de peces de connexió.	57,86000	€
			Altresconceptes	13,84000	€
P-118	FJSD0560	u	Arqueta rectangular de 67x48x32 cm, tipus 'rd' model vb1220 o equivalent, amb cargol per tancar, inclou subministrament, col·locació i muntatge amb graves al fons. Tot inclòs completament acabat.	53,38	€
	BJSD00D0	u	Arqueta rectangular 67x48x32 cm tipus 'rd vb1220' o equivalent amb cargol per tancar	35,21000	€
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	0,78900	€
			Altresconceptes	17,38100	€
P-119	FJSZ0007	u	Vàlvula de rentat de connexió de 1/2'' tipus 'netafim' o equivalent, inclou subministrament, col·locació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat.	6,91	€
	BJSZ0007	u	Vàlvula de rentat de connexió d'1/2'' tipus 'netafim' o equivalent, inclou part proporcional de peces de connexió	3,12000	€
			Altresconceptes	3,79000	€
P-120	FJSZ0019	u	Vàlvula antisifó de connexió de 1/2'', inclou subministrament, col·locació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat.	6,21	€
	BJSZ0010	u	Vàlvula antisifó per a purgat de canonades	2,43000	€
			Altresconceptes	3,78000	€
P-121	FJZ10001	u	Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.	2.053,79	€
	BJZ10001	u	Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.	2.013,52000	€
			Altresconceptes	40,27000	€
P-122	FM210010	u	Hidrant soterrat, totalment equipat amb arqueta i senyalització vertical. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	710,01	€
	BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	0,02505	€
	BM210010	u	Hidrant soterrat, totalment equipat amb arqueta i senyalització vertical	564,73000	€
			Altresconceptes	145,25495	€
P-123	FN120425	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 90 mm. Inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampilló, subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	443,61	€
	BN120425	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 90 mm, inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampilló	381,00000	€

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altresconceptes	62,61000	€
P-124	FN120435	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 125 mm. Inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampilló, subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	591,11	€
	BN120435	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 125 mm, inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampilló	501,72000	€
			Altresconceptes	89,39000	€
P-125	FN310040	u	Vàlvula de bola de llautó d'accionament manual de connexió 1'', inclou subminstrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat.	16,68	€
	BN310040	u	Vàlvula de bola de llautó d'accionament manual de connexió 1''	6,32000	€
			Altresconceptes	10,36000	€
P-126	FN760004	u	Regulador de pressió de plàstic, de connexió 1'', amb sortida fixa de 3 bar i presa manomètrica, inclou subministrament, col·locació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat.	19,41	€
	BN760004	u	Regulador de pressió de plàstic, de connexió 1'', amb sortida fixa de 3 bar i presa manomètrica, inclou part proporcional de peces de connexió	12,51000	€
			Altresconceptes	6,90000	€
P-127	FP000010	u	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament.	133,28	€
	BP000010	u	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament	130,67000	€
			Altresconceptes	2,61000	€
P-128	FQZWU050	U	DESMUNTATGE MARQUESINA	731,04	€
	B9E13200	M2	PANOT GRIS DE 20X20X4 CM, CLASSE 1A, PREU ALT	11,28000	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,49175	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00222	€
			Altresconceptes	719,26603	€
P-129	FQZWU070	U	TRASLLAT A MENYS DE 50 I INSTAL·LACIO MARQUESINA. NOMES OBRA CIVIL	1.184,83	€
	B9E13200	M2	PANOT GRIS DE 20X20X4 CM, CLASSE 1A, PREU ALT	22,56000	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,98350	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	86,37000	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00666	€
			Altresconceptes	1.074,90984	€
P-130	FR710003	m2	Sembra manual, amb una dosi de 35 g/m2 de la barreja de llavors amb les varietats millorades més adients del tipus: x% gènere espècie, y% gènere espècie, z% gènere espècie, inclou cobriment de llavor i passada de corró.	1,33	€
	BR710003	kg	Llavors amb les varietats millorades més adients del tipus: x% gènere espècie, y% gènere espècie, z% gènere espècie	0,12390	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altresconceptes	1,20610	€
P-131	FRZHERB	m²	Subministre i col·locació de malla antiherbes de 100 gr/m² i alta permeabilitat en talus de pendent inferior a 50%	4,19	€
			Sensedescomposició	4,19000	€
P-132	G214U010	m3	Enderroc d'edificació, mesurat en volum aparent, inclosa la coberta, solera i massís, càrrega i transport a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	10,24	€
			Altresconceptes	10,24000	€
P-133	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	46,80	€
			Altresconceptes	46,80000	€
P-134	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	5,58	€
			Altresconceptes	5,58000	€
P-135	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	4,25	€
			Altresconceptes	4,25000	€
P-136	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària	5,04	€
			Altresconceptes	5,04000	€
P-137	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície	0,69	€
			Altresconceptes	0,69000	€
P-138	G219U202	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual i transport dels materials resultants a la central per a reciclat de la mescla, inclosa la neteja de la superfície	0,31	€
			Altresconceptes	0,31000	€
P-139	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports	3,15	€
			Altresconceptes	3,15000	€
P-140	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	32,73	€
			Altresconceptes	32,73000	€
P-141	G21DU010	m	Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, sense recobriment de formigó, inclosa solera, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	12,35	€
			Altresconceptes	12,35000	€
P-142	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	55,83	€
			Altresconceptes	55,83000	€

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-143	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	1,68	€
			Altresconceptes	1,68000	€
P-144	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	2,26	€
			Altresconceptes	2,26000	€
P-145	G222Z001	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega sobre camió.	4,35	€
			Altresconceptes	4,35000	€
P-146	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	1,23	€
	B0111000	m3	Aigua	0,05550	€
			Altresconceptes	1,17450	€
P-147	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	5,24	€
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,45600	€
	B0111000	m3	Aigua	0,05550	€
			Altresconceptes	4,72850	€
P-148	G228U015	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.	7,71	€
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	4,20000	€
	B0111000	m3	Aigua	0,05550	€
			Altresconceptes	3,45450	€
P-149	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	27,26	€
	B0111000	m3	Aigua	0,05550	€
	B031U030	m3	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm	22,80000	€
			Altresconceptes	4,40450	€
P-150	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	21,48	€
	B0111000	m3	Aigua	0,05550	€
	B032U100	m3	Material granulat filtrant per a darrera d'alçats de murs, estreps i voltes d'estructures, inclòs transport a l'obra	15,87600	€
			Altresconceptes	5,54850	€
P-151	G22DU010	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones no boscoses, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	0,20	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altresconceptes	0,20000	€
P-152	G22DU120	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	0,41	€
			Altresconceptes	0,41000	€
P-153	G3J5U101	m3	Mur d'escullera de qualsevol alçària, de pedra granítica fins a 150 kg, procedent d'aportació, amb col·locació de la pedra del parament vist a ma per a deixar-lo sensiblement pla i rebliment de buits amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	66,60	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	18,88250	€
	B0441000	m3	Bloc de pedra granítica fins a 150 kg, inclòs transport a l'obra	18,84000	€
			Altresconceptes	28,87750	€
P-154	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.	7,34	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	5,66475	€
			Altresconceptes	1,67525	€
P-155	G450U050	M3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	78,29	€
	B060U440	M3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	68,42850	€
			Altresconceptes	9,86150	€
P-156	G450U060	M3	Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat	81,85	€
	B060U440	M3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	68,42850	€
			Altresconceptes	13,42150	€
P-157	G450Z040	ml	Canal de Formigó HM-20 segons plànols de detall, acabat superficial amb bolos de riu inclustats per a canal d'aigua amb pendent. Inclou embocadura i treballs de connexió a arqueta de desguàs.Inclou esbroçada del talús, talat arbres i arbustos, excavació en pendent molt elevat. Tot inclòs, totalment acabat.	144,23	€
	B033Z001	m3	Bolo de pedra granítica de riu	4,30300	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	86,37000	€
	B0B2U002	kg	Acer corrugat B 500 S en barres	16,50000	€
			Altresconceptes	37,05700	€
P-158	G450Z160	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+H de consistència tova i granulat màxim 20 mm per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	82,74	€
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	72,24000	€
			Altresconceptes	10,50000	€
P-159	G450Z326	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+H de consistència tova i granulat màxim 20 mm per a alçats, inclòs col·locació, vibrat i curat	86,22	€
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	72,24000	€
			Altresconceptes	13,98000	€
P-160	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	0,79	€

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0B2U002	kg	Acer corrugat B 500 S en barres	0,57750	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,01080	€
			Altresconceptes	0,20170	€
P-161	G4L5Z020	m	Subministre i col·locació de marc prefabricat de formigó armat, de dimensions lliures interiors 200x200, per suportar una càrrega corresponent al vehicle tipus de 60 T i fins a una altura de terres de 20 a 100 cm, inclòs transport sobre camió a obra, junta de goma, segellat i totes les feines adients, totalment acabat.	473,96	€
	B4R1Z020	m	Marc prefabricat de formigó armat de dimensions lliures interiors 200x200	435,70000	€
			Altresconceptes	38,26000	€
P-162	G4L5Z035	u	Subministre i col·locació broc prefabricat de formigó per a canonada de 630 mm, incloses totes les feines adients, totalment acabat.	292,82	€
	B4PAZ015	u	Broc prefabricat de formigó per a canonada de 630 mm	188,92000	€
			Altresconceptes	103,90000	€
P-163	G774U002	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 8 mm d'alçada i feltre de polipropilè, amb resistència a la compressió de 150 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada	13,66	€
	B7Z1U010	m	Banda autoadhesiva de cautxú butil de 4 cm d'amplària per a segellat de làmina de polietilè	0,94200	€
	B7Z1U002	u	Clau adhesiu per a fixació de làmina de polietilè amb nòduls	2,38000	€
	B774U002	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 8 mm d'alçada i feltre de polipropilè, amb resistència a la compressió de 150 kN/m2	7,32600	€
			Altresconceptes	3,01200	€
P-164	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica	3,66	€
	B055U050	kg	Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions	1,94400	€
			Altresconceptes	1,71600	€
P-165	G7B1U010	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 125 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1500 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat	1,59	€
	B7B1U001	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 125 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1500 N	0,86900	€
			Altresconceptes	0,72100	€
P-166	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	14,68	€
	B0111000	m3	Aigua	0,05550	€
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	13,18800	€
			Altresconceptes	1,43650	€
P-167	G922U010	m3	Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	15,96	€
	B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	14,43750	€
	B0111000	m3	Aigua	0,05550	€
			Altresconceptes	1,46700	€
P-168	G96500A3	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió,	15,64	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	
	B9651UA3	m	Vorada de vianants A3 o A4 20 x 8 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	2,95050 €
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,13700 €
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,04900 €
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,78000 €
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	2,41836 €
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	1,10222 €
			Altresconceptes	8,20292 €
P-169	G96500C5	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	18,92 €
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,04900 €
	B9651UC5	m	Vorada de calçada C5 25x15 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	4,49400 €
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,13700 €
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,78000 €
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	4,66398 €
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	1,65333 €
			Altresconceptes	7,14269 €
P-170	G96500C7	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C7 22x20 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	20,35 €
	B9651UC7	m	Vorada de calçada C7 22x20 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	5,42850 €
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	5,29736 €
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	1,49587 €
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,78000 €
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,04900 €
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,13700 €
			Altresconceptes	7,16227 €
P-171	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	25,62 €
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,78000 €
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,13700 €
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	1,81079 €
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	5,18220 €
	B9651UC9	m	Vorada de calçada C9 13x25 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	8,98800 €

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,04900 €
			Altresconceptes	8,67301 €
P-172	G9F1U010	m2	Paviment de llambordins prefabricats de formigó de 8 cm de gruix, de forma i dimensions segons plànols, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 10 cm de gruix, llit de morter de 3 cm i totes les feines adients	44,43 €
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	0,09236 €
	B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	2,42700 €
	B9F1UC10	m2	Llambordí prefabricat de formigó de 8 cm de gruix, de qualsevol forma i dimensions, sèrie 1	9,90420 €
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	5,39500 €
			Altresconceptes	26,61144 €
P-173	G9G2Z134	m3	Paviment de formigó de 20 cm de gruix acabat amb 3 kg/m2 de pols de quars color ocre, amb formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic	101,61 €
	B9GZ1200	t	Pols de quars color	22,61475 €
	B060U440	M3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	68,42850 €
			Altresconceptes	10,56675 €
P-174	G9GA0022	m3	Paviment de formigó HF-4, amb granular granític, de qualsevol gruix, incloent estesa amb estenedora, vibratge, estriat, formació de juncts tallats en fresc i totes les feines adients	83,55 €
	B060UU02	m3	Formigó HF-4 MPa de consistència plàstica, amb 340 kg/m3 de ciment CEM IV/B 32,5 N i granulat granític, inclòs transport a l'obra	63,86100 €
	B0813U01	kg	Additiu superfluidificant per a formigó	1,58100 €
	B0DZ1021	u	Amortització d'encofrat per m3 de formigó en paviments rígids, fixat amb clavilles	1,96000 €
			Altresconceptes	16,14800 €
P-175	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	27,82 €
	B9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 S per a capa intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	18,79000 €
			Altresconceptes	9,03000 €
P-176	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	27,91 €
	B9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 G, per a capa de base, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	18,88000 €
			Altresconceptes	9,03000 €
P-177	G9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	28,95 €
	B9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 D per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	19,25000 €
			Altresconceptes	9,70000 €
P-178	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	398,41 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	390,60000 €
			Altresconceptes	7,81000 €
P-179	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP	0,53 €
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	0,40800 €
			Altresconceptes	0,12200 €
P-180	G9J1U020	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH	0,31 €
	B055U020	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH	0,15600 €
			Altresconceptes	0,15400 €
P-181	GB2AU110	u	Terminal en forma de cua de peix, per a barrera de seguretat de secció de doble ona, inclòs elements de fixació i captafars, totalment col·locat	29,42 €
	BBM2AA05	u	Terminal en forma de cua de peix, per a barreres de seguretat, inclòs part proporcional d'elements de fixació, material auxiliar i captafars	22,18000 €
			Altresconceptes	7,24000 €
P-182	GB2AU503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMSNA4/T o similar, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi	32,37 €
	BBM2U503	m	Barrera metàl·lica simple, tipus BMSNA4/T, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal tubular de 120x55 mm, elements de fixació, material auxiliar i captafars	24,03000 €
			Altresconceptes	8,34000 €
P-183	GB2AU582	u	Extrem curt de 4,32 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat	384,35 €
	BBM2U582	u	Extrem de 4,32 m mínim, per a barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pals tubulars de 20x55 mm, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	229,80000 €
			Altresconceptes	154,55000 €
P-184	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	0,70 €
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,30660 €
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,05280 €
			Altresconceptes	0,34060 €
P-185	GBA1U220	m	Pintat amb dues capes de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	0,81 €
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,45990 €
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,07920 €
			Altresconceptes	0,27090 €
P-186	GBA1U250	m	Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	2,22 €

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	1,22640 €
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,21120 €
			Altresconceptes	0,78240 €
P-187	GBA32001	m2	Pintat amb dues capes de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	16,19 €
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,52800 €
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	3,06600 €
			Altresconceptes	12,59600 €
P-188	GBB1U101	u	Placa triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	69,38 €
	BBM1U101	u	Placa triangular de 90 cm, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	56,74000 €
			Altresconceptes	12,64000 €
P-189	GBB1U110	u	Placa circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	59,67 €
	BBM1U110	u	Placa circular de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	47,22000 €
			Altresconceptes	12,45000 €
P-190	GBB1U120	u	Placa octogonal de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	70,96 €
	BBM1U120	u	Placa octogonal de 60 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	58,29000 €
			Altresconceptes	12,67000 €
P-191	GBB1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	70,62 €
	BBM1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	57,96000 €
			Altresconceptes	12,66000 €
P-192	GBB1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada	308,20 €
	BBM1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	242,01000 €
			Altresconceptes	66,19000 €
P-193	GBB5U652	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	285,34 €
	BBM5U452	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI nivell 2	238,34000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	23,36340	€
			Altresconceptes	23,63660	€
P-194	GBB5U654	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	229,62	€
	BBM5U454	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI nivell 2	186,89000	€
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	24,75720	€
			Altresconceptes	17,97280	€
P-195	GBB5U662	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	391,67	€
	BBM5U462	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, d'identificació de carreteres, amb revestiment reflectant HI nivell 2	285,58000	€
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	38,25567	€
			Altresconceptes	67,83433	€
P-196	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada	171,40	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	69,09600	€
			Altresconceptes	102,30400	€
P-197	GBBVU103	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	114,69	€
	BBMZU621	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 90 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	64,71000	€
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	36,45000	€
			Altresconceptes	13,53000	€
P-198	GBBVU105	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 114 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	132,68	€
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	45,56250	€
	BBMZU622	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 114 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	71,63000	€
			Altresconceptes	15,48750	€
P-199	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	160,04	€
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	54,67500	€
	BBMZU623	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 140 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	84,18000	€

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altresconceptes	21,18500	€
P-200	GBBVU109	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 168 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	242,60	€
	BBMZU624	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 168 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	128,94000	€
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	63,78750	€
			Altresconceptes	49,87250	€
P-201	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	26,52	€
	BBMZU611	m	Pal d'alumini de 90 mm de diàmetre, designació MC del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	23,85000	€
			Altresconceptes	2,67000	€
P-202	GBBVU205	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	33,75	€
	BBMZU612	m	Pal d'alumini de 114 mm de diàmetre, designació MD del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	30,43000	€
			Altresconceptes	3,32000	€
P-203	GBBVU206	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	59,71	€
	BBMZU613	m	Pal d'alumini de 114 o 140 mm de diàmetre, designació ME del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	54,78000	€
			Altresconceptes	4,93000	€
P-204	GBBVU207	m	Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	94,76	€
	BBMZU614	m	Pal d'alumini de 140 mm de diàmetre, designació MF del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	88,39000	€
			Altresconceptes	6,37000	€
P-205	GBBVU208	m	Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MG del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	130,19	€
	BBMZU615	m	Pal d'alumini de 140 mm de diàmetre, designació MG del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	122,00000	€
			Altresconceptes	8,19000	€
P-206	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	55,30	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	6,90960	€
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	28,48000	€
			Altresconceptes	19,91040	€
P-207	GBBZU002	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	64,65	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	8,06120	€
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	36,49000	€
			Altresconceptes	20,09880	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-208	GBC1U116	u	Fita quilomètrica amb placa de 60x80 cm, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclòs suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, elements de fixació i fonament de suport, totalment col·locada segons plànols	180,31 €
	BBC1U116	u	Fita quilomètrica amb placa de 60x80 cm, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	87,83000 €
	BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	52,97600 €
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	7,55300 €
			Altresconceptes	31,95100 €
P-209	GBC1U130	u	Panell direccional de 80x40 cm, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols	67,37 €
	BBC1U130	u	Panell direccional de 80x40 cm amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	54,77000 €
			Altresconceptes	12,60000 €
P-210	GD57U010	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	18,22 €
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	11,51600 €
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,26013 €
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,04900 €
	B0A31000	kg	Clau acer	0,05350 €
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,02376 €
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,23000 €
			Altresconceptes	6,08761 €
P-211	GD5AU011	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació	4,39 €
	BD5AU110	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 110 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	3,50200 €
			Altresconceptes	0,88800 €
P-212	GD75ZCAM	m	Inspecció de canonades amb circuit tancat de càmera de TV, inclòs el transport de l'equip a l'obra i demores fins a un 5%.	1,49 €
			Sensedescomposició	1,49000 €
P-213	GD7GZ013	u	Connexió de canonada de PE o PVC de diàmetre fins a 250 mm a col·lector principal de PE o PVC	39,88 €
	BD7FZ007	U	Clip elastomètric per a connexió de canonada de 160 a col·lector principal	19,36000 €
			Altresconceptes	20,52000 €
P-214	GDD1U014	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols	836,85 €
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	29,60000 €
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	112,53000 €

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B071UC01	m3	Morter M-80	8,36900 €
	BDD1U006	u	Base prefabricada de formigó armat de pou de registre de D= 120 cm i 120 cm d'alçària, amb forats per a tubs	255,20000 €
	BDD1U026	u	Con prefabricat de formigó armat de pou de registre amb reducció de 120 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	139,20000 €
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	129,48000 €
			Altresconceptes	162,47100 €
P-215	GDD1U114	m	Suplement per major alçària de 2,00 m de pou de registre de 120 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó, inclòs part proporcional de graons	337,76 €
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	11,02220 €
	BDD1U016	u	Anell prefabricat de formigó armat de 120 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària, per a pou de registre	202,02000 €
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	17,76000 €
			Altresconceptes	106,95780 €
P-216	GDGZES32	u	Connexió d'escomesa. Inclou tub de PEAD 10 atm, maneguet de llautó per PEAD, enllaç roscat per PEAD, collarí de fosa dúctil amb recobriment epoxi per PEAD, vàlvula de registre a la vorera i trampilló de registre. Instal.lada i provada.	174,37 €
			Sensedescomposició	174,37000 €
P-217	GDZVORT	ut	Subministre i col·locació de vàlvula reguladora de cabal tipus Vòrtex VT-1227 per a càmera humida d'acer inoxidable AISI 316 calibrat per un cabal de disseny de 20 l/s a 1.80 m d'alçada d'aigua de la casa Hidrostank o similar	8.924,88 €
	BD7ZZ001	u	Subministre de vàlvula reguladora de cabal tipus Vòrtex VT-1227 per a càmera humida d'acer inoxidable AISI 316 calibrat per un cabal de disseny de 10 l/s a 1.80 m d'alçada d'aiguade la casa Hidrostank o similar	8.712,28000 €
			Altresconceptes	212,60000 €
P-218	GFAZZ001	m	Suport per a encreuament de la canonada d'impulsió per obres de fàbrica. Aquesta inclou tub protector d'acer galvanitzat de 6'' (150mm) de diàmetre, brida de subjecció i perfil d'acer laminat ''L40'' A/42-B p,p d'elements auxiliars de muntatge , treballat al taller i col.locat a l'obra.	98,30 €
	BFY21D10	U	Part proporcional d´elements de muntatge	4,92000 €
	BF21F200	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre 6´´	39,30000 €
	B44Z5A2A	KG	Acer A/42-B, per a reforç d´elements d´encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i amb una capa d´imprimació antioxidant	1,38000 €
	BD1ZZ000	u	Brida per a tub de 6''	36,00000 €
			Altresconceptes	16,70000 €
P-219	GG22TD1K	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	1,74 €
	BG22TD10	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de 63 de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	0,89760 €
			Altresconceptes	0,84240 €
P-220	GGD1222E	U	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de 300 µm de gruix, de 1500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	20,21 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BGYD1000	U	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,14000	€
	BGD12220	U	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	8,37000	€
			Altresconceptes	8,70000	€
P-221	GR61U307	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 16/18, a arrel nua, en clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	57,14	€
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,21064	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,25760	€
	BR471107	u	Subministrament d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 16/18 a arrel nua	29,51000	€
	BR822003	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 8 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	4,39000	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,16200	€
			Altresconceptes	22,60976	€
P-222	GR61U506	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 14/16 en pa de terra metàl·lic (PTM), en clot de plantació 0,70x0.70x0.70m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	91,87	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,16200	€
	BR472106	u	Subministrament d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 14/16 en pa de terra metàl·lic (PTM)	63,55000	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,25760	€
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,21064	€
	BR822003	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 8 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	4,39000	€
			Altresconceptes	23,29976	€
P-223	OF32U012	m	Tub de fosa dúctil de DN 125 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, amb revestiment interior i exterior segons normes NFA 48-901 i 48-852, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat tipus Standard, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus K12, col.locat i provat	22,80	€
	BF32U012	m	Tub de fosa dúctil de DN 125 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanqueitat, inclòs p.p. d'accessoris i peces especials, tipus K12	17,68680	€
	B0111000	m3	Aigua	0,01665	€
			Altresconceptes	5,09655	€
P-224	OF32U015	m	Tub de fosa dúctil de DN 150 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, amb revestiment interior i exterior segons normes NFA 48-901 i 48-852, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat tipus Standard, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus K12, col.locat i provat	26,25	€

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BF32U015	m	Tub de fosa dúctil de DN 150 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanqueitat, inclòs p.p. d'accessoris i peces especials, tipus K12	20,55300	€
	B0111000	m3	Aigua	0,02331	€
			Altresconceptes	5,67369	€
P-225	OF32U025	m	Tub de fosa dúctil de DN 250 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, amb revestiment interior i exterior segons normes NFA 48-901 i 48-852, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat tipus Standard, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus K12, col.locat i provat	39,70	€
	BF32U025	m	Tub de fosa dúctil de DN 250 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanqueitat, inclòs p.p. d'accessoris i peces especials, tipus K12	31,96680	€
	B0111000	m3	Aigua	0,06549	€
			Altresconceptes	7,66771	€
P-226	OK1V1VC1	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 125. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides corta (0,4 DN + 150 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 29,5 Kg.	336,90	€
	BFV1C107	u	Vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 125. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides corta (0,4 DN + 150 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 29,5 Kg.	266,42000	€
			Altresconceptes	70,48000	€
P-227	OK1V1VC1	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 250. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides corta (0,4 DN + 150 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 95 Kg.	865,60	€
	BFV1C110	u	Vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 250. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides corta (0,4 DN + 150 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 95 Kg.	784,75000	€
			Altresconceptes	80,85000	€
P-228	OPADIPC	Ut	Dipòsit circular postensat amb un diàmetre interior a la paret de 9,48 m composat per un total de 13 móduls prefabricats de 4,00 m d'alçada i de 2,40 m d'amplada. Volum útil considerant un resguard de 60 cm de 240 m³.	21.196,46	€
			Sensedescomposició	21.196,46000	€
P-229	OPADIPL	Ut	Coberta circular de diàmetre total 11,21 i 99,70 m² de superfície composada per un pilar central auto-estable i les plaques de coberta a mode de "formatgets"; tot prefabricat en HA/40/P/20/IIa. Per una sobrecàrrega màxima admissible de 250 kg/m².	12.800,16	€
			Sensedescomposició	12.800,16000	€
P-230	OPAR001	Ut	Bomba submergible per a aigües residuals, capaç d'elevar Q segons corba annexa a H segons corba annexa. Marca ABS, model PIR-S26/2-D01 * 10-M amb motor de 2,6 kW al eix a 2850 rpm, a 400 V i 50 Hz La bomba disposa de protecció tèrmica per, protecció de estanquitat per i sistema de refrigeració per Sumergencia. Els materials de la bomba són: allotjament del motor en Fosa Gris GG 25, eix en Acer inox. AISI 420, difusor a Fosa Gris GG 25, cargols en Obert més anell triturador.5 i impulsor tipus Obert més anell triturador. en Fosa Gris GG 25. Inclou Junta mecànica Carbur-silici i 10 m de cable per bomba, tipus especial submergible.	1.269,00	€
			Sensedescomposició	1.269,00000	€
P-231	OPAR002	Ut	Pedestal DN32 PIR 12/2 a 30/2	88,20	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sensedescomposició	88,20000	€
P-232	OPAR003	Ut	Pou prefabricat mod.SYNCONTA 902L 1.4571 2.3mDN32	2.295,00	€
			Sensedescomposició	2.295,00000	€
P-233	OPAR004	Ut	Tapa Synconta 785 X 80MM	109,80	€
			Sensedescomposició	109,80000	€
P-234	OPAR005	Ut	Quadre elèctric aillant tipus ECPmini de ABS per a 2 bombes de fins 4kW 9A a 400 V amb arrencada directe. Opció amb boia.	585,00	€
			Sensedescomposició	585,00000	€
P-235	OPAR006	Ut	Interruptor de nivell per aigua residual amb format ´´estàndard´´ (necessita contrapès per communtar quan s'arriba al nivell on està instal·lat). Sortida a 2 fils (No) amb cable de 10 m.	39,60	€
			Sensedescomposició	39,60000	€
P-236	OPAR007	Ut	Interruptor de nivell per aigua residual amb format ´´tipus pera´´ (no necessita contrapès per communtar quan s'arriba al nivell on està instal·lat). Sortida commutada a 3 fils (Nonc) amb cable de 10 m.	46,80	€
			Sensedescomposició	46,80000	€
P-237	OPAR008	Ut	Avisador acústic/lluminós per senyalització d'alarma. alimentació a 230 VAC. Útil per utilitzar amb quadres ECP.	85,50	€
			Sensedescomposició	85,50000	€
P-238	OPAZDES	ut	Desguàs de dipòsit i sobreixidos mitjançant canonada de 250 mm fins a xarxa de drenatge	750,00	€
			Sensedescomposició	750,00000	€
P-239	OPAZDIP	ut	Subministre i col·locació de dipòsit pulmó de capacitat 1 m³ per aigua de consum. Inclou construcció de sistema de buidatge manual fins a exterior de la caseta.	1.116,00	€
			Sensedescomposició	1.116,00000	€
P-240	PPA0U001	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	7.500,00	€
			Sensedescomposició	7.500,00000	€
P-241	SEA00001	m	Conductor MT RHZ1 18/30kV 240 Al. Subministre i col·locació línea MT RHZ1 3x240 Al.	28,00	€
			Sensedescomposició	28,00000	€
P-242	SEA00002	u	Arqueta elèctrica tapa de Ø60. Marc de 10 cm de gruix i tapa de fosa dúctil LERSA.	100,00	€
			Sensedescomposició	100,00000	€
P-243	SEA00003	u	Connectors Línea ´´T´ cable AL 18/30k V 1x240 mm2. Subministre i col·locació connectors MT cel·les de línea.	125,00	€
			Sensedescomposició	125,00000	€
P-244	SEA00004	u	Borna endollable 24 kV 250 A Al HEPRZ. Subministre i col·locació connectors MT cel·les de trafo.	60,00	€
			Sensedescomposició	60,00000	€
P-245	SEA00005	u	Resta de treballs propis de MT en zona urbana a executar per la Distribuidora Descàrrecs, GIS i estudis no contemplats en aquestes partides, etc..	2.936,00	€
			Sensedescomposició	2.936,00000	€

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-246	SEA00006	m	Conductor BT 3x240+150 Al. Subministre i col·locació línea BT RV 3x240+150 Al.	14,00	€
			Sensedescomposició	14,00000	€
P-247	SEA00007	u	Joc empalmadors. Subministre i col·locació de joc d'empalmadors, connexions i desconnexions.	95,00	€
			Sensedescomposició	95,00000	€
P-248	SEA00008	u	Caixa de distribució i protecció. (DSP) Caixa de distribució i protecció de 54x54 cm empotrada a la façana.	105,00	€
			Sensedescomposició	105,00000	€
P-249	SEA00009	u	Resta de treballs propis de BT a executar per la Distribuidora Descàrrecs, GIS i estudis no contemplats en aquestes partides, etc..	9.236,00	€
			Sensedescomposició	9.236,00000	€
P-250	SEA00010	u	Centre Prefabricat de Formigó tipus ´´PFU-5´´ o similar. Subministre i col·locació Centre Transformador.	9.500,00	€
			Sensedescomposició	9.500,00000	€
P-251	SEA00011	u	Transformador 630 kVA 20/0,4 kV Dyn11 Subministre i col·locació transformadors.	7.552,00	€
			Sensedescomposició	7.552,00000	€
P-252	SEA00012	u	Cel.les de línea SF6 24 kV 630A Subministre i col·locació Cel·les de línea motoritzades.	2.830,00	€
			Sensedescomposició	2.830,00000	€
P-253	SEA00013	u	Cel·les de protecció Trafo per ruptofusible SF6 - 24 kV Subministre i col·locació Cel·les de protecció de Transformador.	2.672,00	€
			Sensedescomposició	2.672,00000	€
P-254	SEA00014	u	Sistema detecció de pas i faltes + EKOR-RCI Subministre i posta en marxa reles protecció a cabina de línea.	1.550,00	€
			Sensedescomposició	1.550,00000	€
P-255	SEA00015	u	Armari + remota telemando. Subministre i posta en marxa remota per telemando.	9.055,00	€
			Sensedescomposició	9.055,00000	€
P-256	SEA00016	u	Quadre BT 8S desconnexió tripolar i control CVM. Subministre i col·locació QBT-8S.	2.704,00	€
			Sensedescomposició	2.704,00000	€
P-257	SEA00017	u	Resta de treballs propis de centres de transformació a executar per la Distribuidora Descàrrecs, GIS i estudis no contemplats en aquestes partides, etc..	13.568,00	€
			Sensedescomposició	13.568,00000	€
P-258	SEA00018	u	Resta de treballs propis de xarxes de transport de MT fora zona urbana a executar per la Distribuidora Descàrrecs, GIS i estudis no contemplats en aquestes partides, etc..	5.200,00	€
			Sensedescomposició	5.200,00000	€
P-259	SEA00019	u	Projecte Projecte Xarxa MT i BT	9.807,00	€
			Sensedescomposició	9.807,00000	€
P-260	SEA00020	u	Direcció d'obra P/A	9.807,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sensedescomposició	9.807,00000	€
P-261	SEA00021	u	Legalització de les instal·lacións. Legalització i tramitació instal·lació MT/BT. Visat per un col·legi professional.	8.406,00	€
			Sensedescomposició	8.406,00000	€
P-262	XPAZ1777	u	Sobreixidor des de pou d'aigües pluvials fins a pou d'aigües residuals, amb tub de pvc corrugat de 160 mm de diàmetre. Inclou excavació, reblert i totes les feines necessàries	430,06	€
			Sensedescomposició	430,06000	€

Sant Joan de les Abadesses, maig de 2014

Els autors del projecte,

Joan Carles Grifell i Suárez
Eng. Edificació

Joan Macarro i Ortega
Eng. camins, canals i ports

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 2012015	
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT	
Capítol	01	TREBALLS PREVIS, ENDERROCS I REPOSICIONS	
Activitat	01	TREBALLS PREVIS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22DU120	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 152)	0,41	15.000,000	6.150,00
TOTAL	Activitat		01.O1.01.01			6.150,00

Obra	01	Pressupost 2012015	
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT	
Capítol	01	TREBALLS PREVIS, ENDERROCS I REPOSICIONS	
Activitat	02	ENDERROCS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 133)	46,80	36,000	1.684,80
2	F2190040	m	Enderrocament d'elements linials amb o sense rigola i encintats de qualsevol material, inclòs dau de formigó amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.Tot inclòs completament acabat. (P - 38)	1,15	400,000	460,00
3	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 134)	5,58	1.500,000	8.370,00
4	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 135)	4,25	1.550,000	6.587,50
5	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (P - 136)	5,04	150,000	756,00
6	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (P - 137)	0,69	420,000	289,80
7	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports (P - 139)	3,15	400,000	1.260,00
8	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 140)	32,73	5,000	163,65
9	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de	55,83	5,000	279,15

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

			l'abocador (P - 142)		
10	G21DU010	m	Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, sense recobriment de formigó, inclosa solera, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 141)	12,35	50,000	617,50
11	G214U010	m3	Enderroc d'edificació, mesurat en volum aparent, inclosa la coberta, solera i massís, càrrega i transport a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 132)	10,24	6.996,750	71.646,72
TOTAL	Activitat		01.O1.01.02			92.115,12

Obra	01	Pressupost 2012015	
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT	
Capítol	01	TREBALLS PREVIS, ENDERROCS I REPOSICIONS	
Activitat	03	REPOSICIONS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FQZWU050	U	DESMUNTATGE MARQUESINA (P - 128)	731,04	1,000	731,04
2	FQZWU070	U	TRASLLAT A MENYS DE 50 I INSTAL·LACIO MARQUESINA. NOMES OBRA CIVIL (P - 129)	1.184,83	1,000	1.184,83
3	F612A51E	M2	PARET DE TANCAMENT RECOLZADA DE GRUIX 14 CM, DE MAÓ CALAT DE 29X14X7,5 CM, PER A REVESTIR, COL·LOCAT AMB MORTER CIMENT 1:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L (P - 54)	34,16	45,000	1.537,20
4	F81115E0	M2	ARREBOSSAT ESQUERDEJAT SOBRE PARAMENT VERTICAL EXTERIOR, A 3,00 M D'ALÇARIA, COM A MAXIM, AMB MORTER DE CIMENT 1:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L (P - 56)	12,12	90,000	1.090,80
5	F898U241	M2	PINTAT DE PARAMENTS VERTICALS EXTERIORS DE CIMENT, AL PLASTIC LLIS, AMB UNA CAPA DE FONS, DILUÏDA, I DUES D'ACABAT (P - 57)	6,63	90,000	596,70
TOTAL	Activitat		01.O1.01.03			5.140,57

Obra	01	Pressupost 2012015	
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT	
Capítol	02	MOVIMENT DE TERRES	
Activitat	01	DESMUNTS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 143)	1,68	6.666,400	11.199,55
2	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 144)	2,26	30.175,600	68.196,86
3	F2270110	m2	Perfilat i allissat de talussos amb mitjans mecànics o manuals. Tot inclòs completament acabat. (P - 45)	0,81	2.000,000	1.620,00
TOTAL	Activitat		01.O1.02.01			81.016,41

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES
Activitat 02 TERRAPLENS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2260251	m3	Terraplè amb sòls seleccionats procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 44)	5,81	9.147,000	53.144,07
2	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 146)	1,23	6.698,300	8.238,91

TOTAL Activitat 01.O1.02.02 61.382,98

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES
Activitat 03 CONTENCIÓ DE TALUSSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3J5U101	m3	Mur d'escullera de qualsevol alçària, de pedra granítica fins a 150 kg, procedent d'aportació, amb col·locació de la pedra del parament vist a ma per a deixar-lo sensiblement pla i rebliment de buits amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 153)	66,60	210,000	13.986,00
2	G450U060	M3	Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 156)	81,85	6,600	540,21
3	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 160)	0,79	501,600	396,26
4	F4D00010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist. (P - 51)	12,14	14,400	174,82
5	F4D00020	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist. (P - 52)	16,67	15,000	250,05
6	G774U002	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 8 mm d'alçada i feltre de polipropilè, amb resistència a la compressió de 150 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada (P - 163)	13,66	14,400	196,70
7	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 164)	3,66	14,400	52,70
8	GD5AU011	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació (P - 211)	4,39	12,000	52,68
9	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 150)	21,48	2,880	61,86

TOTAL Activitat 01.O1.02.03 15.711,28

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

PRESSUPOST

Capítol 03 AFERMATS
Activitat 01 MATERIALS GRANULARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G922U010	m3	Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 167)	15,96	93,000	1.484,28
2	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 166)	14,68	3.497,200	51.338,90

TOTAL Activitat 01.O1.03.01 52.823,18

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 03 AFERMATS
Activitat 02 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G9GA0022	m3	Paviment de formigó HF-4, amb granular granític, de qualsevol gruix, incloent estesa amb estenedora, vibratge, estriat, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients (P - 174)	83,55	836,400	69.881,22
2	G9G2Z134	m3	Paviment de formigó de 20 cm de gruix acabat amb 3 kg/m2 de pols de quars color ocre, amb formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic (P - 173)	101,61	147,500	14.987,48
3	G9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 177)	28,95	1.603,680	46.426,54
4	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 175)	27,82	1.835,376	51.060,16
5	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 176)	27,91	2.955,984	82.501,51
6	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (P - 178)	398,41	312,853	124.643,76
7	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (P - 179)	0,53	11.673,000	6.186,69
8	G9J1U020	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH (P - 180)	0,31	23.346,000	7.237,26

TOTAL Activitat 01.O1.03.02 402.924,62

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 04 URBANITZACIÓ
Activitat 01 VORERES I VORADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G96500C5	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 169)	18,92	1.720,000	32.542,40
2	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó	25,62	215,000	5.508,30

		de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 171)			
3	G96500C7	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C7 22x20 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 170)	20,35	110,000	2.238,50
4	G96500A3	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 168)	15,64	780,000	12.199,20
5	G9F1U010	m2	Paviment de llambordins prefabricats de formigó de 8 cm de gruix, de forma i dimensions segons plànols, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 10 cm de gruix, llit de morter de 3 cm i totes les feines adients (P - 172)	44,43	100,000	4.443,00

TOTAL Activitat 01.O1.04.01 56.931,40

Obra	01	Pressupost 2012015	
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT	
Capítol	05	OBRA CIVIL SERVEIS	
Activitat	01	OBRA CIVIL	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222Z020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 43)	3,47	1.072,000	3.719,84
2	F222Z010	m3	Excavació de rases i pous de més de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 42)	3,98	4.120,000	16.397,60
3	F2220100	m3	Excavació de rases amb mitjans manuals, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 40)	49,99	50,000	2.499,50
4	FDGZ0020	m	Protecció de conducció sota vial de tubs de PVC i polietilè, inclòs senyalització del creuament, segons plànols de detall, tot inclòs completamet acabat. (P - 79)	20,18	200,000	4.036,00
5	F2A1S400	m3	Subministrament de sorra de material reciclat mixt formigó-ceràmica, de 0 a 5 mm. Tot inclòs. (P - 48)	17,99	1.070,000	19.249,30
6	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (P - 136)	5,04	56,000	282,24
7	G219U202	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual i transport dels materials resultants a la central per a reciclat de la mescla, inclosa la neteja de la superfície (P - 138)	0,31	840,000	260,40
8	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 135)	4,25	112,000	476,00
9	XPAZ0100	pa	Partida alçada a justificar per increment en l'obra civil de reposició de serveis (P - 0)	15.000,00	1,000	15.000,00

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

10	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 147)	5,24	2.683,800	14.063,11
11	G228U015	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. (P - 148)	7,71	1.150,200	8.868,04

TOTAL Activitat 01.O1.05.01 84.852,03

Obra	01	Pressupost 2012015	
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT	
Capítol	06	XARXA D'AIGÜES PLUVIALS	
Activitat	01	COL·LECTORS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD7J0020	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 62)	36,71	575,000	21.108,25
2	FD7J0120	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 67)	58,47	50,000	2.923,50
3	FD7J0025	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 500 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 63)	52,35	380,000	19.893,00
4	FD7J0125	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 500 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 68)	80,32	40,000	3.212,80
5	FD7J0030	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 630 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 64)	82,20	405,000	33.291,00
6	FD7J0130	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 630 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 69)	115,67	45,000	5.205,15
7	GD57U010	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 210)	18,22	475,000	8.654,50
8	FD7J0105	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 200 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat la unió entre tubs, subministrament i col·locació. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs	25,20	260,000	6.552,00

			completament acabat, segons plànols. (P - 65)			
9	GD7GZ013	u	Connexió de canonada de PE o PVC de diàmetre fins a 250 mm a col·lector principal de PE o PVC (P - 213)	39,88	47,000	1.874,36
10	G450Z040	ml	Canal de Formigó HM-20 segons plànols de detall, acabat superficial amb bolos de riu inclustats per a canal d'aigua amb pendent. Inclou embocadura i treballs de connexió a arqueta de desguàs.Inclou esbroçada del talús, talat arbres i arbustos, excavació en pendent molt elevat. Tot inclòs, totalment acabat. (P - 157)	144,23	45,000	6.490,35
11	FD7F0135	m	Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 13476-1 DN 160 mm (D.interior 152 mm) assentat i recobert amb formigó HM-20, inclòs execució de junts i p.p. de peces especials, subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat. (P - 61)	20,55	20,000	411,00
12	FDE60004	u	Separador d'hidrocarburs prefabricat d'acer per a un cabal de 30 l/s. Subministrament i muntatge del separador d'hidrocarburs, de dimensions aproximades 2 x 1,5 x 4 m (alçada x amplada x llargada), amb obturador, decantador i cèl·lula coalescent. Classe I (<5 mg/l) i amb bypass. Inclou moviment de terres, subministrament i col·locació de tots els materials i treballs necessaris per a la seva completa col·locació. Tot inclòs i completament acabat. (P - 72)	6.653,01	1,000	6.653,01
13	XPAZ1777	u	Sobreixidor des de pou d'aigües pluvials fins a pou d'aigües residuals, amb tub de pvc corrugat de 160 mm de diàmetre. Inclou excavació, reblert i totes les feines necessàries (P - 262)	430,06	5,000	2.150,30

TOTAL Activitat 01.O1.06.01 118.419,22

Obra	01	Pressupost 2012015	
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT	
Capitol	06	XARXA D'AIGÜES PLUVIALS	
Activitat	02	PERICONS I POUS DE REGISTRE	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDD1U014	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (P - 214)	836,85	35,000	29.289,75
2	GDD1U114	m	Suplement per major alçària de 2,00 m de pou de registre de 120 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó, inclòs part proporcional de graons (P - 215)	337,76	3,300	1.114,61
3	FD5J0020	u	Embornal senzill prefabricat amb reixa tipus "DELTA 75" o similar, segons plànols, inclou subministrament, col.locació i marc massisat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil de 790x335 mm H=100 mm classe C-250. Tot inclòs completament acabat. (P - 60)	119,57	35,000	4.184,95
4	G4L5Z035	u	Subministre i col·locació broc prefabricat de formigó per a canonada de 630 mm, incloses totes les feines adients, totalment acabat. (P - 162)	292,82	5,000	1.464,10
5	FDD2Z080	u	Arqueta de recollida d'aigües pluvials procedents de cuneta, amb sorral, d'1x1 m interior, d'obra de fàbrica o formigó HM-20, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat interior si s'escau, pates, marc i reixa vessador i p.p. de connexions, segons plànols. Tot inclòs completament acabat. (P - 71)	637,14	4,000	2.548,56

6	GDZVORT	ut	Subministre i col·locació de vàlvula reguladora de cabal tipus Vòrtex VT-1227 per a càmera humida d'acer inoxidable AISI 316 calibrat per un cabal de disseny de 20 l/s a 1.80 m d'alçada d'aigua de la casa Hidrostank o similar (P - 217)	8.924,88	1,000	8.924,88

TOTAL Activitat 01.O1.06.02 47.526,85

Obra	01	Pressupost 2012015	
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT	
Capitol	06	XARXA D'AIGÜES PLUVIALS	
Activitat	03	OBRES DE DRENATGE TRANSVERSAL	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 154)	7,34	240,160	1.762,77
2	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 164)	3,66	790,080	2.891,69
3	G4L5Z020	m	Subministre i col·locació de marc prefabricat de formigó armat, de dimensions lliures interiors 200x200, per suportar una càrrega corresponent al vehicle tipus de 60 T i fins a una altura de terres de 20 a 100 cm, inclòs transport sobre camió a obra, junta de goma, segellat i totes les feines adients, totalment acabat. (P - 161)	473,96	98,000	46.448,08
4	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 149)	27,26	11,760	320,58
5	F4D00020	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist. (P - 52)	16,67	75,900	1.265,25
6	F4D00010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist. (P - 51)	12,14	124,690	1.513,74
7	G450Z160	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+H de consistència tova i granulat màxim 20 mm per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 158)	82,74	10,010	828,23
8	G450Z326	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+H de consistència tova i granulat màxim 20 mm per a alçats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 159)	86,22	18,975	1.636,02
9	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 160)	0,79	1.929,646	1.524,42
10	G7B1U010	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 125 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1500 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat (P - 165)	1,59	27,920	44,39
11	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 150)	21,48	8,730	187,52
12	GD5AU011	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació (P - 211)	4,39	28,600	125,55
13	F222Z020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 43)	3,47	217,970	756,36

14	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 147)	5,24	209,250	1.096,47

TOTAL Activitat 01.O1.06.03 60.401,07

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 07 XARXA D'AIGÜES RESIDUALS
Activitat 02 COL·LECTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD7J0020	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 62)	36,71	860,000	31.570,60
2	GD75ZCAM	m	Inspecció de canonades amb circuit tancat de càmera de TV, inclòs el transport de l'equip a l'obra i demores fins a un 5%. (P - 212)	1,49	860,000	1.281,40
3	FD7J0110	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 250 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 66)	31,80	420,000	13.356,00
4	GD7GZ013	u	Connexió de canonada de PE o PVC de diàmetre fins a 250 mm a col·lector principal de PE o PVC (P - 213)	39,88	17,000	677,96
5	FDZA0010	u	Sobreeixidor completament acabat, segons plànols. Tot inclòs completament acabat. (P - 85)	961,63	1,000	961,63
6	FD7F0135	m	Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 13476-1 DN 160 mm (D.interior 152 mm) assentat i recobert amb formigó HM-20, inclòs execució de juntis i p.p. de peces especials, subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat. (P - 61)	20,55	20,000	411,00

TOTAL Activitat 01.O1.07.02 48.258,59

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 07 XARXA D'AIGÜES RESIDUALS
Activitat 03 PERICONS I POUS DE REGISTRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDD1U014	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (P - 214)	836,85	22,000	18.410,70
2	GDD1U114	m	Suplement per major alçària de 2,00 m de pou de registre de 120 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó, inclòs part proporcional de graons (P - 215)	337,76	10,400	3.512,70

TOTAL Activitat 01.O1.07.03 21.923,40

Obra 01 Pressupost 2012015

Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 07 XARXA D'AIGÜES RESIDUALS
Activitat 06 POU DE BOMBAMENT D'AIGÜES RESIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222Z010	m3	Excavació de rases i pous de més de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 42)	3,98	27,000	107,46
2	F2220100	m3	Excavació de rases amb mitjans manuals, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 40)	49,99	45,000	2.249,55
3	OPAR001	Ut	Bomba submergible per a aigües residuals, capaç d'elevar Q segons corba annexa a H segons corba annexa. Marca ABS, model PIR-S26/2-D01 * 10-M amb motor de 2,6 kW al eix a 2850 rpm, a 400 V i 50 Hz La bomba disposa de protecció tèrmica per, protecció de estanquitat per i sistema de refrigeració per Sumergencia. Els materials de la bomba són: allotjament del motor en Fosa Gris GG 25, eix en Acer inox. AISI 420, difusor a Fosa Gris GG 25, cargols en Obert més anell triturador.5 i impulsor tipus Obert més anell triturador. en Fosa Gris GG 25. Inclou Junta mecànica Carbur-silici i 10 m de cable per bomba, tipus especial submergible. (P - 230)	1.269,00	2,000	2.538,00
4	OPAR002	Ut	Pedestal DN32 PIR 12/2 a 30/2 (P - 231)	88,20	1,000	88,20
5	OPAR003	Ut	Pou prefabricat mod.SYNCONTA 902L 1.4571 2.3mDN32 (P - 232)	2.295,00	1,000	2.295,00
6	OPAR004	Ut	Tapa Synconta 785 X 80MM (P - 233)	109,80	1,000	109,80
7	OPAR005	Ut	Quadre elèctric aïllant tipus ECPmini de ABS per a 2 bombes de fins 4kW 9A a 400 V amb arrencada directe. Opció amb boia. (P - 234)	585,00	1,000	585,00
8	OPAR006	Ut	Interruptor de nivell per aigua residual amb format ´´estàndard´´ (necessita contrapès per communtar quan s'arriba al nivell on està instal·lat). Sortida a 2 fils (No) amb cable de 10 m. (P - 235)	39,60	1,000	39,60
9	OPAR007	Ut	Interruptor de nivell per aigua residual amb format ´´tipus pera´´ (no necessita contrapès per communtar quan s'arriba al nivell on està instal·lat). Sortida commutada a 3 fils (Nonc) amb cable de 10 m. (P - 236)	46,80	1,000	46,80
10	OPAR008	Ut	Avisador acústic/lluminós per senyalització d'alarma. alimentació a 230 VAC. Útil per utilitzar amb quadres ECP. (P - 237)	85,50	1,000	85,50
11	F3Z10020	m3	Formigó HM-20/P/20/I per a neteja i anivellament, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm. Inclou subministrament abocat des de camió, amb estesa manual i vibrat. Tot inclòs. (P - 49)	83,25	3,200	266,40
12	F2280210	m3	Rebliment en extradós de mur, amb material filtrant, inclòs subministrament, col·locació i compactació del material. Tot inclòs. (P - 46)	20,75	40,000	830,00
13	F2A1R500	m3	Subministrament de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm. Tot inclòs. (P - 47)	26,03	90,000	2.342,70
14	F9350010	m3	Base de grava-ciment estabilitzada "in situ" o estabilitzada en planta. Inclou subministrament, estesa, refí i compactat capa d'assentament. Tot inclòs completament acabat. (P - 58)	39,17	90,000	3.525,30

TOTAL Activitat 01.O1.07.06 15.109,31

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 08 XARXA ELÈCTRICA
Activitat 01 XARXA MT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SEA00001	m	Conductor MT RHZ1 18/30kV 240 Al. Subministre i col·locació línea MT RHZ1 3x240 Al. (P - 241)	28,00	940,000	26.320,00
2	SEA00002	u	Arqueta elèctrica tapa de Ø60. Marc de 10 cm de gruix i tapa de fosa dúctil LERSA. (P - 242)	100,00	23,000	2.300,00
3	SEA00003	u	Connectors Línea ´´T´ cable AL 18/30k V 1x240 mm2. Subministre i col·locació connectors MT cel·les de línea. (P - 243)	125,00	30,000	3.750,00
4	SEA00004	u	Borna endollable 24 kV 250 A Al HEPRZ. Subministre i col·locació connectors MT cel·les de trafo. (P - 244)	60,00	15,000	900,00
5	SEA00005	u	Resta de treballs propis de MT en zona urbana a executar per la Distribuidora Descàrrecs, GIS i estudis no contemplats en aquestes partides, etc.. (P - 245)	2.936,00	1,000	2.936,00

TOTAL Activitat 01.O1.08.01 36.206,00

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 08 XARXA ELÈCTRICA
Activitat 02 XARXA BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SEA00006	m	Conductor BT 3x240+150 Al. Subministre i col·locació línea BT RV 3x240+150 Al. (P - 246)	14,00	1.518,000	21.252,00
2	SEA00002	u	Arqueta elèctrica tapa de Ø60. Marc de 10 cm de gruix i tapa de fosa dúctil LERSA. (P - 242)	100,00	12,000	1.200,00
3	SEA00007	u	Joc empalmadors. Subministre i col·locació de joc d'empalmadors, connexions i desconnexions. (P - 247)	95,00	34,000	3.230,00
4	SEA00008	u	Caixa de distribució i protecció. (DSP) Caixa de distribució i protecció de 54x54 cm empotrada a la façana. (P - 248)	105,00	17,000	1.785,00
5	SEA00009	u	Resta de treballs propis de BT a executar per la Distribuidora Descàrrecs, GIS i estudis no contemplats en aquestes partides, etc.. (P - 249)	9.236,00	1,000	9.236,00

TOTAL Activitat 01.O1.08.02 36.703,00

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 08 XARXA ELÈCTRICA
Activitat 03 CENTRES DE TRANSFORMACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SEA00010	u	Centre Prefabricat de Formigó tipus ´´PFU-5´´ o similar. Subministre i col·locació Centre Transformador. (P - 250)	9.500,00	3,000	28.500,00

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

2	SEA00011	u	Transformador 630 kVA 20/0,4 kV Dyn11 Subministre i col·locació transformadors. (P - 251)	7.552,00	5,000	37.760,00
3	SEA00012	u	Cel.les de línea SF6 24 kV 630A Subministre i col·locació Cel·les de línea motoritzades. (P - 252)	2.830,00	15,000	42.450,00
4	SEA00013	u	Cel·les de protecció Trafo per ruptofusible SF6 - 24 kV Subministre i col·locació Cel·les de protecció de Transformador. (P - 253)	2.672,00	6,000	16.032,00
5	SEA00014	u	Sistema detecció de pas i faltes + EKOR-RCI Subministre i posta en marxa reles protecció a cabina de línea. (P - 254)	1.550,00	4,000	6.200,00
6	SEA00015	u	Armari + remota telemando. Subministre i posta en marxa remota per telemando. (P - 255)	9.055,00	1,000	9.055,00
7	SEA00016	u	Quadre BT 8S desconnexió tripolar i control CVM. Subministre i col·locació QBT-8S. (P - 256)	2.704,00	5,000	13.520,00
8	SEA00017	u	Resta de treballs propis de centres de transformació a executar per la Distribuidora Descàrrecs, GIS i estudis no contemplats en aquestes partides, etc.. (P - 257)	13.568,00	1,000	13.568,00

TOTAL Activitat 01.O1.08.03 167.085,00

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 08 XARXA ELÈCTRICA
Activitat 04 PROJECTES I PREMISOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SEA00019	u	Projecte Projecte Xarxa MT i BT (P - 259)	9.807,00	1,000	9.807,00
2	SEA00020	u	Direcció d'obra P/A (P - 260)	9.807,00	1,000	9.807,00
3	SEA00021	u	Legalització de les instal·lacións. Legalització i tramitació instal·lació MT/BT. Visat per un col·legi professional. (P - 261)	8.406,00	1,000	8.406,00

TOTAL Activitat 01.O1.08.04 28.020,00

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 08 XARXA ELÈCTRICA
Activitat 05 VARIANT DE LINIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAZZ101	pa	Partida alçada a justificar contra factura de la companyia per la reposició de la línia de BT afectada, segons estudi de referència núm NSCRMN 9021595-TF. (P - 0)	17.030,88	1,000	17.030,88

TOTAL Activitat 01.O1.08.05 17.030,88

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 09 XARXA D'ENLLUMENAT
Activitat 01 OBRA MECÀNICA

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDK20120	u	Arqueta de registre per a canalització d'enllumenat, tot inclòs, segons plànols. (P - 82)	135,51	101,000	13.686,51
2	FDG50210	m	Canalització per a enllumenat públic, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 76)	8,17	4.300,000	35.131,00
3	FDG50220	m	Canalització d'enllumenat públic per a pas de calçada inclosa excavació, formigó, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 77)	18,88	50,000	944,00
4	FG310005	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 2x2,5 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (P - 95)	1,52	609,000	925,68
5	FG310015	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x6 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (P - 96)	4,79	1.478,000	7.079,62
6	FG380020	m	Cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs. (P - 99)	4,26	2.500,000	10.650,00
7	FGZZ0020	u	Redacció del projecte de legalització de l'enllumenat per a un armari de potència a legalitzar superior a 5 kW i inferior o igual a 20 kW; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs. (P - 102)	1.845,39	1,000	1.845,39
8	F21H0100	u	Eliminació de punt de llum existent, inclou fonamentació, desconnexió de la xarxa. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs completament acabat. (P - 39)	137,93	10,000	1.379,30
9	FG000230	u	Armari d'acer inoxidable pintat o no a criteri de la DF, previst fins a 6 sortides. Amb capacitat per l'estabilitzador-reductor de tensió. Inclou subministrament i col·locació, cable d'escomesa elèctrica des d'un CGP de parcel·la fins l'armari, caixa general de protecció, caixa de seccionament, transformadors de mesura i proteccions, centre i quadres de maniobra i de protecció de l'enllumenat i electrode de terra. Previst per a comptador standard. Tot segons l'informe tècnic de la Companyia subministradora. Inclosa obra civil necessària. (P - 92)	5.730,01	1,000	5.730,01
10	FG000250	u	Cable d'escomesa elèctrica des d'una CGP de parcel·la fins armari de polièster. Inclòs caixa general de protecció i caixa de seccionament, transformadors de mesura i proteccions, centre i quadres de maniobra i de protecció de l'enllumenat i elèctrode de terra. Inclou subministrament i col·locació. Tot segons l'informe tècnic de la Companyia subministradora. Inclosa obra civil necessària. (P - 93)	2.678,16	1,000	2.678,16
11	FGC40010	u	Estabilitzador reductor de tensió fins a 15 kVA. Inclou subministrament i instal·lació. Tot inclòs completament acabat. (P - 100)	3.634,87	1,000	3.634,87
12	FGD20010	u	Placa de terra connectada al punt de llum o centre de maniobra, inclou subministrament i col·locació, completament acabat, segons plànols. (P - 101)	34,99	18,000	629,82
13	FHN30020	u	Llumenera IDEA de fosa d'alumini composta de cos principal i tapa. Frontissa entre cos i tapa integrada a la fosa garantint una excel·lent robustesa amb eix d'hacer inoxidable. Obertura i	297,80	72,000	21.441,60

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

PRESSUPOST

			tancament de la cúpula sense eines. Compàs de seguretat que manté la cúpula oberta durant les operacions de manteniment. Cargols d'hacer inoxidable AISI 304 Protecció: desgreixat previ, imprimació epoxi i acabat en poliuretà alifàtic bicomponent. Polimeritzat al forn. EN COLOR G2. Dimensió característica 780mm Per instalar en pos. Top (sobre del suport) o Horitzontal (i ajustable en inclinació) Requereix mascle Ø60mm en el suport. Òptica formada per difusor de vidre lenticular transparent i reflector asimètric tipus G (MID-Airtech). Equip elèctric Sodi Alta pressió o Halogenurs Metàl·lics 100 W i Portalàmpades E40 (sense làmpada). Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols. (P - 107)			
14	FHN30040	u	Llumenera IDEA de fosa d'alumini composta de cos principal i tapa. Frontissa entre cos i tapa integrada a la fosa garantint una excel·lent robustesa amb eix d'hacer inoxidable. Obertura i tancament de la cúpula sense eines. Compàs de seguretat que manté la cúpula oberta durant les operacions de manteniment. Cargols d'hacer inoxidable AISI 304 Protecció: desgreixat previ, imprimació epoxi i acabat en poliuretà alifàtic bicomponent. Polimeritzat al forn. EN COLOR G2. Dimensió característica 780mm Per instalar en pos. Top (sobre del suport) o Horitzontal (i ajustable en inclinació) Requereix mascle Ø60mm en el suport. Òptica formada per difusor de vidre lenticular transparent i reflector asimètric tipus G (MID-Airtech). Equip elèctric Sodi Alta pressió o Halogenurs Metàl·lics 150 W i Portalàmpades E40 (sense làmpada). Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols. (P - 108)	306,12	9,000	2.755,08
15	FHM10040	u	Columna troncocònica de10 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió, cablejat interior i fonamentació. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols. (P - 106)	494,69	3,000	1.484,07
16	FHM10025	u	Columna troncocònica de 7 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió, cablejat interior i fonamentació. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols. (P - 104)	310,80	69,000	21.445,20
17	FHM10030	u	Columna troncocònica de 8 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió, cablejat interior i fonamentació. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols. (P - 105)	343,70	9,000	3.093,30
18	FG310020	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x10 mm2 .Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (P - 97)	7,25	852,000	6.177,00
19	FG310025	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x16 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (P - 98)	10,70	1.530,000	16.371,00

TOTAL Activitat 01.O1.09.01 157.081,61

Obra	01	Pressupost 2012015
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT
Capítol	10	XARXA AIGUA POTABLE
Activitat	01	XARXA DE DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDK20020	u	Arqueta tipus II, d'obra de fàbrica o formigó HM-20, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat i lliscat si s'escau, marc i tapa, segons plànols de detall. Tot inclòs completamet acabat. (P - 80)	194,90	25,000	4.872,50
2	FJS10119	u	Boca de reg amb racord D45 mm tipus Barcelona o equivalent, totalment equipada, amb arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (P - 113)	198,06	10,000	1.980,60

PRESSUPOST

3	FM210010	u	Hidrant soterrat, totalment equipat amb arqueta i senyalització vertical. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (P - 122)	710,01	8,000	5.680,08
4	FFB10335	m	Conducció PEAD D 125 mm, gruix 11,4 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. (P - 88)	14,88	1.850,000	27.528,00
5	FJM30165	u	Ventosa D125/40 mm, per a una PN 16 bar, amb unió gibault en T i arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (P - 111)	330,80	3,000	992,40
6	FDGZ0020	m	Protecció de conducció sota vial de tubs de PVC i polietilè, inclòs senyalització del creuament, segons plànols de detall, tot inclòs completamet acabat. (P - 79)	20,18	50,000	1.009,00
7	FFA10015	m	Conducció de PVC D 63 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 10 bar PN. Inclòs unió, p.p.junts i peces especials, subministrament i col.locació. Tot inclòs completament acabat. (P - 86)	7,06	250,000	1.765,00
8	GDGZES32	u	Connexió d'escomesa. Inclou tub de PEAD 10 atm, maneguet de llautó per PEAD, enllaç roscat per PEAD, collarí de fosa dúctil amb recobriment epoxi per PEAD, vàlvula de registre a la vorera i trampilló de registre. Instal.lada i provada. (P - 216)	174,37	25,000	4.359,25
9	FN120435	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 125 mm. Inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampilló, subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (P - 124)	591,11	7,000	4.137,77
10	FN120425	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 90 mm. Inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampilló, subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (P - 123)	443,61	4,000	1.774,44
11	FFB10325	m	Conducció PEAD D 90 mm, gruix 8,2 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. (P - 87)	10,73	110,000	1.180,30
12	FFBZ0001	u	Partida de connexió d'escomesa existent. Inclu la totalitat de la obra civil exterior i la totailitat de la obra civil en façana per la connexió a la nova xarxa (P - 91)	1,00	1.350,000	1.350,00

TOTAL Activitat 01.O1.10.01 56.629,34

Obra	01	Pressupost 2012015
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT
Capitol	10	XARXA AIGUA POTABLE
Activitat	02	SISTEMA IMPULSIÓ
Título4	01	DIPÒSIT AIGUA POTABLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	OPADIPC	Ut	Dipòsit circular postensat amb un diàmetre interior a la paret de 9,48 m composat per un total de 13 móduls prefabricats de 4,00 m d'alçada i de 2,40 m d'amplada. Volum útil considerant un resguard de 60 cm de 240 m³. (P - 228)	21.196,46	1,000	21.196,46

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

PRESSUPOST

2	OPADIPL	Ut	Coberta circular de diàmetre total 11,21 i 99,70 m² de superfície composada per un pilar central auto-estable i les plaques de coberta a mode de "formatgets"; tot prefabricat en HA/40/P/20/IIa. Per una sobrecàrrega màxima admissible de 250 kg/m². (P - 229)	12.800,16	1,000	12.800,16
3	FJZ10001	u	Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat. (P - 121)	2.053,79	1,000	2.053,79
4	G222Z001	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega sobre camió. (P - 145)	4,35	120,000	522,00
5	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 147)	5,24	120,000	628,80
6	G450U050	M3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 155)	78,29	35,000	2.740,15
7	F4D00010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist. (P - 51)	12,14	30,000	364,20
8	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 160)	0,79	531,000	419,49
9	F4B00200	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, ME 15 x 15 cm D: 8 - 8 mm B 500 T 6 x 2,2 m, segons UNE 36092, col.locada. (P - 50)	4,17	183,000	763,11
10	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 166)	14,68	112,500	1.651,50
11	F9G2Z010	m2	Paviment continu de formigó de color de 20 cm de gruix total format per dues capes, una primera capa base de 14 cm de gruix de formigó HA-30/B/20/IIa+E amb una resistència a la flexo-tracció HF-4Mpa y una segona capa superior de 6 cm de gruix de formigó HM-30/B/20/IIa+E colorejat en massa, mitjançant la incorporació d'àrid de color i de 25 Kg/m3 d'additiu multifunció tipus ''chomo'' o equivalent (que inclou colorant, fibres de polipropilè, additiu de gel-desgel, plastificat i antifluorescències) i de 4 Kg/m3 d'increment de colorant tipus ''kaolor'' amb acabat superficial rentat amb incorporació de desactivant. Inclou replanteig, l'encofrat que sigui necessari, malla electrosoldada de 150x150x6 mm. A la capa base, incorporació de fixador tipus oxilatex-2 entre les dues capes de formigó, la formació de junts amb mitjans mecànics i part proporcional d'encofrat amb bissells perimetrals. Tot inclòs, completament acabat. (P - 59)	22,18	450,000	9.981,00
12	FR710003	m2	Sembra manual, amb una dosi de 35 g/m2 de la barreja de llavors amb les varietats millorades més adients del tipus: x% gènere espècie, y% gènere espècie, z% gènere espècie, inclou cobriment de llavor i passada de corró. (P - 130)	1,33	400,000	532,00
13	F6A10020	m	Reixat de 2 m d'alçària d'acer galvanitzat i plastificat tipus ''Lux de Rivisa'' o equivalent, format per malla de simple torsió, 1 pal vertical de suport col.locat aproximadament cada 3 m, 1 o 2 pals inclinats a les cantoneres, i 2 pals inclinats com a tensors col.locats cada 30 m, inclou excavació, subministrament i col.locació amb daus de formigó i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (P - 55)	16,47	120,000	1.976,40
14	GR61U307	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 16/18, a arrel nua, en clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 221)	57,14	10,000	571,40

15	G22DU010	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones no boscoses, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 151)	0,20	600,000	120,00
16	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 143)	1,68	600,000	1.008,00
17	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 144)	2,26	450,000	1.017,00
18	OPAZDES	ut	Desguàs de dipòsit i sobreixidos mitjançant canonada de 250 mm fins a xarxa de drenatge (P - 238)	750,00	1,000	750,00

TOTAL Título 4 01.O1.10.02.01 59.095,46

Obra	01	Pressupost 2012015
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT
Capítol	10	XARXA AIGUA POTABLE
Activitat	02	SISTEMA IMPULSIÓ
Título 4	02	CASETA DE BOMBES
Título 5	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222Z001	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega sobre camió. (P - 145)	4,35	60,000	261,00
2	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 147)	5,24	20,000	104,80
3	E521U010	m2	Teulada de teula romana recolçada sobre estructura de biguetes autorresistents de formigó pretensat i solera d'encadellat ceràmic amb una pendent del 15%, capa de morter de protecció, impermeabilització amb una membrana d'una làmina LBM (SBS)-40, col.locada adherida en calent, aïllament de plaques de poliestirè extruït (P - 4)	70,61	27,000	1.906,47
4	E8J5U001	m	Coronament de paret de 17 a 20 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 10)	20,27	22,400	454,05
5	E618NZ01	m2	Paret de tancament de 20 cm de gruix, de bloc prefabricat amb àrid de marbre tipus split de dimensions 40x20x20 cm. Col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 L. (P - 8)	39,97	35,680	1.426,13
6	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 154)	7,34	40,000	293,60
7	G450U050	M3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 155)	78,29	9,920	776,64
8	G450U060	M3	Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 156)	81,85	9,080	743,20
9	EAFA4A0L	u	Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 180x215 cm, elaborada amb perfils de preu superior (P - 12)	919,41	1,000	919,41

TOTAL Título 5 01.O1.10.02.02.01 6.885,30

Obra	01	Pressupost 2012015
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT
Capítol	10	XARXA AIGUA POTABLE
Activitat	02	SISTEMA IMPULSIÓ
Título 4	02	CASETA DE BOMBES
Título 5	02	OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEVGZ100	U	Subministre i col.locació de mesurador de cabal tipus electromagnètic embridat marca endress hauser de 100 mm de diàmetre. Inclós part proporcional d'elements de muntatge. (P - 13)	1.611,02	1,000	1.611,02
2	OF32U012	m	Tub de fosa dúctil de DN 125 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, amb revestiment interior i exterior segons normes NFA 48-901 i 48-852, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat tipus Standard, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus K12, col.locat i provat (P - 223)	22,80	20,000	456,00
3	OF32U025	m	Tub de fosa dúctil de DN 250 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, amb revestiment interior i exterior segons normes NFA 48-901 i 48-852, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat tipus Standard, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus K12, col.locat i provat (P - 225)	39,70	15,000	595,50
4	OK1V1VC16	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 125. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides corta (0,4 DN + 150 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 29,5 Kg. (P - 226)	336,90	3,000	1.010,70
5	OK1V1VC19	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 250. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides corta (0,4 DN + 150 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 95 Kg. (P - 227)	865,60	1,000	865,60
6	OF32U015	m	Tub de fosa dúctil de DN 150 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, amb revestiment interior i exterior segons normes NFA 48-901 i 48-852, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat tipus Standard, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus K12, col.locat i provat (P - 224)	26,25	12,000	315,00
7	EZA13A001	U	Subministre i col.locació de tub passamurs de 250mm de diàmetre i 600mm de longitud d'acer inoxidable.Inclós brides, juntes fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. (P - 37)	406,30	1,000	406,30
8	XPA1Z900	PA	Partida alçada a justificar per a les instal·lacions interiors (P - 0)	2.106,45	1,000	2.106,45
9	ENX3ZCON	U	Subministre i muntatge d'un grup de pressió (1+1) capaç de submistrar 7 l/s a 30 mca Inclou una bancada en vigueta, dues vàlvules de retenció, soport i quadre elèctric, acumulador membrana de 50l, presostat de seguretat, col·lector per instruments, trasductor de pressió 4-20mA, dues vàlvules de tancament una vàlvula d'aïllament acumulador , col·lector d'impulsió (P - 33)	5.788,82	1,000	5.788,82
10	EZ004A001	U	Sistema dosificador de clor marca Apliclor o similar, inclòs: bomba dosificadora electrònica digital PZi4, capaç de subministrar 1,6 l/h a 10 bar i 150 pulsacions per minut o 3,6 l/h a 8 bar i 300 pulsacions per minut, subministra complet amb vàlvules i cable de senyal, suport de la bomba, val contrapressió DHV716 d16 0.5-10 FPM,	3.887,33	1,000	3.887,33

			quadre de control de mostra, dipòsit dosificador de 500 l de polietilè, inclòs part proporcional de peces i accessoris de muntage, instal·lat i provat a obra. (P - 36)			
11	ENX3ZINC	U	Subministre i instal·lació de grup de pressió contra incendis capaç de donar 33,34 l/s a 45 mca, model espa UED 120/45 o similar. Inclou bancada en acer amb vigueta, electrobomba jockey model MULTI 35 6, electrobomba de servei model BM80-200-40, bomba auxiliar model B 80-200, conjunt de maniobra UNE 23-500-90, acumulador de membrana de 24l, tres presostats, dues vàlvules de cabal conduït 1'', manòmetre de glicerina, vàlvula de tancament de 1''1/4, vàlvula de tancament de 5'', vàlvula de retenció 1''1/4, vàlvula de retenció 5'', col·lector d'impulsió, col·lector d'instruments, soport quadrat, vàlvula de purga, joc de bateries (2 u), motor diesel SP420, acoplament elàstic, managuet antivibratori, 8 soport antivibratori, vàlvula d'aïllament acumulador 1'', dos carrets, bancada d'acer laminat i part proporcional d'elements auxiliars de muntatge.Instal.lat i provat a l'obra. (P - 34)	24.740,25	1,000	24.740,25
12	XPAZMUNT	pa	Partida alçada a justificar per la posada en fundionament del sistema d'impulsió. Inlcou connexions, proves (P - 0)	790,50	1,000	790,50
13	EG31BA86	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 3x50 mm2+25 mm2, col.locat en tub (P - 26)	14,99	50,000	749,50
14	EG1PU101	U	Conjunt de protecció i mesura del tipus T-2 per a comptador de simple tarifa, per a una potència de fins a 15 kW i una tensió de 400 V, de 540x810x270 mm, amb caixes modulars de doble aïllament de poliester reforçat, base de fusibles amb fusibles i sortida de borns, sense comptadors, amb ICP de 30 A i interruptor diferencial de 40 A i 300 mA de sensibilitat, col.locat superficialment i amb totes les connexions fetes (P - 20)	351,72	1,000	351,72
15	EG51U210	u	Equip de mesura convencional per a connexió a trafos, de doble tarifa, trifàsic, de 400 V de tensió, per a una potència de 31,5 a 63 kW, format per un comptador d'activa de doble tarifa, comptador de reactiva, 3 transformadors d'intensitat 100/5 A, rellotge electrònic, verificació conjunta i certificat de codi de barres, muntat en caixes de doble aïllament (P - 28)	1.368,11	1,000	1.368,11
16	EG315806	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, pentapolar de secció 5x25 mm2, col.locat en tub (P - 25)	11,66	10,000	116,60
17	EG315206	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, pentapolar de secció 5x1,5 mm2, col.locat en tub (P - 24)	1,26	30,000	37,80
18	EG313206	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 3x1,5 mm2, col.locat en tub (P - 22)	1,01	20,000	20,20
19	EG313306	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 3x2,5 mm2, col.locat en tub (P - 23)	1,19	20,000	23,80
20	GG22TD1K	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 219)	1,74	100,000	174,00
21	EG380902	M	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 27)	6,02	20,000	120,40
22	GGD1222E	U	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de 300 µm de gruix, de 1500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 220)	20,21	4,000	80,84
23	EGDZ1102	U	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col.locat superficialment (P - 29)	17,26	1,000	17,26
24	EG2C1302	m	Safata plàstica de PVC rígid llis, de 60 x 200 mm i muntada superficialment (P - 21)	12,06	30,000	361,80
25	EH61E821	u	Llumenera d'emergència i senyalització rectangular amb difusor de policarbonat i cos d'ABS, amb làmpada fluorescent de 8 W de	41,57	2,000	83,14

			potència i làmpada de senyalització incandescent, flux aproximat de 140 lumens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 30 m2, amb un grau de protecció IP 423, col.locat superficialment, marca DAISALUX model Hydra N3S o equivalent (P - 30)			
26	EHB17554	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic i 2 fluorescents de 36 W, de forma rectangular, amb xassís de polièster, AF, IP-55 i muntada superficialment al sostre (P - 31)	55,47	3,000	166,41
27	EG151D11	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció normal, encastada (P - 19)	14,42	5,000	72,10
28	EGZA01	U	Subministre i col.locació quadre elèctric format per armari IP-55 per protecció i comandament automàtic del sistema d'abastament d'aigua potable, Inclou font d'alimentació 24V/220 VAC, autòmata programable de control del procès de 18 entrades i 10 soritdes, polsadors, pilots,interruptors, circuit de comandament, fusibles de força, comandament, circuit d'alarma, relés, contactors, PIA's i tots els elements necessaris pel correcte funcionament del sistema. (P - 17)	1.762,35	1,000	1.762,35
29	EGZA03	U	Subminstre i col.locació de presostat ajustable de 1 a 10 bar, rosca 1/2'' sonda de llautó, contacte commutat de 10 A a 220V, inclou connexionat. (P - 18)	918,38	1,000	918,38
30	EGZ102	U	Subministre i col.locació de reguladors de nivell 61FGPNE Omron o similar per instal.lar en el dipòsit i en el pou, tensió d'alimentació 220/380Vc , inclós empalmes a realitzar. (P - 14)	40,92	3,000	122,76
31	EGZ206	U	Projecte de legalització de la instal.lació (P - 16)	1.116,00	1,000	1.116,00
32	EGZ205	U	Subministre, muntatge i instal.lació de radio Mòdem Westerlo RM805U o similar lliure de llicències, distància màxima 5 km , especificacions EMC 89/336/ECC. Radio 869.4-469.65 Mhz. Tensió d'alimentació 7-30V dc. Potència de transmissió 500mW. Inclosa p.p d'elements auxiliars de muntatge. (P - 15)	1.071,36	1,000	1.071,36
33	EZ002ASV1	U	Panell analitzador de clor lliure, model 1770 d'Apliclor o similar, amb dos punts de consigna, sortida senyal 4-20 mA, inclòs by-pass per presa de mostra, rotàmetre amb senyal de falta de mostra, bomba peristàltica per a solució tampó, 10 kg de reactiu de clor lliure, envàs de 10 l homologat, bomba centrífuga per a la presa de mostres d'acer inoxidable AISI 304 de 0,5 CV de potència i suport de la bomba. Tot el sistema compacte montat sobre placa de PVC gris per penjar en la pared.S'inclou fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Completament instal.lat i provat a l'obra (P - 35)	4.172,24	1,000	4.172,24

TOTAL	Título 5	01.O1.10.02.02.02	55.480,24

Obra	01	Pressupost 2012015	
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT	
Capítol	11	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	
Activitat	02	OBRA MECÀNICA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDK20325	u	Arqueta de registre per a telèfons tipus HF-II prefabricada de formigó armat-vibrat no pretensat. Inclosa entrada i connexions, inclou subministrament i col·locació, totalment acabada, segons plànols. (Sense bassament armari) (P - 83)	522,97	8,000	4.183,76

2	FDK20355	u	Arqueta de registre per a telèfons tipus MF prefabricada de formigó armat-vibrat no pretensat. Inclosa entrada i connexions, inclou subministrament i col·locació, totalment acabada, segons plànols. (P - 84)	135,07	16,000	2.161,12
3	FG1Z0030	u	Bassament armari en formigó inclòs excavació, encofrat, etc. Segons normes de la companyia subministradora. Tot inclòs completament acabat. (P - 94)	55,50	16,000	888,00
4	FDG30265	m	Canalització telefònica per a 4 conductesde PVC D 110 mm i dos tritubs , inclosa excavació, col·locació de llit, formigó HM-20 i reblert compactat de les rases. Tot inclòs completament acabat. (P - 75)	18,54	1.000,000	18.540,00
5	FDG30225	m	Canalització telefònica per a 1 ó 2 conductes, inclosa excavació, col·locació de llit, tubs de PVC D 110 mm, formigó HM-20 i reblert compactat de les rases. Tot inclòs completament acabat. (P - 74)	11,13	200,000	2.226,00
6	FP000010	u	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del ùltim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament. (P - 127)	133,28	8,000	1.066,24

TOTAL Activitat 01.O1.11.02 29.065,12

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 12 XARXA DE GAS
Activitat 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAZGAS	PA	Partida alçada a justificar per la reposició i/o protecció de canonada de gas d'alta pressió de 12'' i 16 atm (P - 0)	55.000,00	1,000	55.000,00

TOTAL Activitat 01.O1.12.01 55.000,00

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 13 JARDINERIA I XARXA DE REG
Activitat 03 JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FRZHERB	m²	Subministre i col·locació de malla antiherbes de 100 gr/m² i alta permeabilitat en talus de pendent inferior a 50% (P - 131)	4,19	100,000	419,00
2	FR710003	m2	Sembra manual, amb una dosi de 35 g/m2 de la barreja de llavors amb les varietats millorades més adients del tipus: x% gènere espècie, y% gènere espècie, z% gènere espècie, inclou cobriment de llavor i passada de corró. (P - 130)	1,33	350,000	465,50
3	GR61U506	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 14/16 en pa de terra metàl·lic (PTM), en clot de plantació 0,70x0.70x0.70m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 222)	91,87	279,000	25.631,73

TOTAL Activitat 01.O1.13.03 26.516,23

Obra 01 Pressupost 2012015

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capítol 13 JARDINERIA I XARXA DE REG
Activitat 04 XARXA DE REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFB20135	m	Conducció de polietilè de 63 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 6 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. (P - 90)	5,72	10,000	57,20
2	FFB20120	m	Conducció de polietilè de 32 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 6 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. (P - 89)	1,70	1.500,000	2.550,00
3	FJSZ0019	u	Vàlvula antisifó de connexió de 1/2'', inclou subministrament, col·locació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat. (P - 120)	6,21	3,000	18,63
4	FJSZ0007	u	Vàlvula de rentat de connexió de 1/2'' tipus 'netafim' o equivalent, inclou subministrament, col·locació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat. (P - 119)	6,91	3,000	20,73
5	FJSD0560	u	Arqueta rectangular de 67x48x32 cm, tipus 'rd' model vb1220 o equivalent, amb cargol per tancar, inclou subministrament, col·locació i muntatge amb graves al fons. Tot inclòs completament acabat. (P - 118)	53,38	3,000	160,14
6	FN310040	u	Vàlvula de bola de llautó d'accionament manual de connexió 1'', inclou subminstrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat. (P - 125)	16,68	3,000	50,04
7	FJSB0004	u	Electrovàlvula amb regulador de cabal incorporat tipus rb/pga o equivalent, de connexió 1 '', inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat. (P - 117)	71,70	3,000	215,10
8	FJSA0005	u	Caixa de connexió tipus 'TBOS' o equivalent, de quatre estacions. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (P - 115)	244,66	1,000	244,66
9	FJSA0010	u	Cònsola de programació via radio, tipus 'TBOS radio+' o equivalent, inclou subministrament i transport. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (P - 116)	409,73	1,000	409,73
10	FN760004	u	Regulador de pressió de plàstic, de connexió 1'', amb sortida fixa de 3 bar i presa manomètrica, inclou subministrament, col·locació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat. (P - 126)	19,41	3,000	58,23
11	FJ650002	u	Filtre d'anelles de plàstic reforçat amb fibra de vidre d'1'' i 120 mesh amb presa manomètrica, vàlvula de neteja incorporada, inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat. (P - 109)	49,39	3,000	148,17
12	FJM60009	u	Manòmetre de glicerina de 1/4'' de connexió amb presa manomètrica, inclou subministrament, instal·lació, muntatge i p.p. de peces especials. Tot inclòs completament acabat. (P - 112)	14,37	3,000	43,11
13	F2220200	m3	Excavació i rebliment de rases de 0,60 m d'amplària com a màxim, amb piconatge de les terres, càrrega i transport de les terres sobrants a terraplè dins del sector. Tot inclòs. (P - 41)	9,97	360,000	3.589,20
14	FDG30130	m	Passatubs de PVC de D 110 mm, inclou excavació, subministrament, transport, col·locació i reblert amb solera i dau de recobriment de formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat. (P - 73)	20,27	30,000	608,10

15	FJS50014	u	Conducció de polietilé de baixa densitat PE-40, de 16 mm de diàmetre exterior i 6 bar de pressió nominal, de 3 m de llargada formant una anella tancada al voltant del tronc de l'arbre a una fondària de 0,3 m amb un total de 3 degoters autocompensants de botó de 8l/h de cabal, col·locats cada 1 m, inclou subministrament, col·locació i part proporcional de peces especials i connexions. Tot inclòs completament acabat. (P - 114)	3,92	279,000	1.093,68

TOTAL Activitat 01.O1.13.04 9.266,72

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capitol 14 SENYALITZACIÓ
Activitat 01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 184)	0,70	1.840,000	1.288,00
2	GBA1U220	m	Pintat amb dues capes de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 185)	0,81	540,000	437,40
3	GBA1U250	m	Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 186)	2,22	40,000	88,80
4	GBA32001	m2	Pintat amb dues capes de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 187)	16,19	180,536	2.922,88

TOTAL Activitat 01.O1.14.01 4.737,08

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O1 OBRES DINS ÀMBIT
Capitol 14 SENYALITZACIÓ
Activitat 02 SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBB1U110	u	Placa circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 189)	59,67	23,000	1.372,41
2	GBB1U101	u	Placa triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 188)	69,38	7,000	485,66
3	GBB1U120	u	Placa octogonal de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 190)	70,96	3,000	212,88
4	GBB1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 191)	70,62	5,000	353,10

5	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 206)	55,30	26,000	1.437,80
6	GBBZU002	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 207)	64,65	5,000	323,25
7	GBC1U116	u	Fita quilomètrica amb placa de 60x80 cm, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclòs suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, elements de fixació i fonament de suport, totalment col·locada segons plànols (P - 208)	180,31	2,000	360,62
8	GBB1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada (P - 192)	308,20	0,500	154,10
9	GBB5U662	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 195)	391,67	0,270	105,75
10	GBB5U652	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 193)	285,34	1,425	406,61
11	GBB5U654	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 194)	229,62	11,193	2.570,14
12	GBC1U130	u	Panell direccional de 80x40 cm, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols (P - 209)	67,37	3,000	202,11
13	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 201)	26,52	8,500	225,42
14	GBBVU205	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 202)	33,75	2,350	79,31
15	GBBVU206	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 203)	59,71	2,380	142,11
16	GBBVU207	m	Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 204)	94,76	5,070	480,43
17	GBBVU208	m	Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MG del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 205)	130,19	2,350	305,95
18	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada (P - 196)	171,40	6,392	1.095,59
19	GBBVU103	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 197)	114,69	2,000	229,38

20	GBBVU105	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 114 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 198)	132,68	1,000	132,68
21	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 199)	160,04	1,000	160,04
22	GBBVU109	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 168 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 200)	242,60	1,000	242,60

TOTAL Activitat 01.O1.14.02 11.077,94

Obra	01	Pressupost 2012015
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT
Capítol	14	SENYALITZACIÓ
Activitat	03	BARRERES DE SEGURETAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GB2AU503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMSNA4/T o similar, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi (P - 182)	32,37	325,000	10.520,25
2	GB2AU582	u	Extrem curt de 4,32 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (P - 183)	384,35	2,000	768,70
3	GB2AU110	u	Terminal en forma de cua de peix, per a barrera de seguretat de secció de doble ona, inclòs elements de fixació i captafars, totalment col·locat (P - 181)	29,42	6,000	176,52

TOTAL Activitat 01.O1.14.03 11.465,47

Obra	01	Pressupost 2012015
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT
Capítol	15	PARTIDES ALÇADES
Activitat	01	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	32.188,15	0,850	27.359,93

TOTAL Activitat 01.O1.15.01 27.359,93

Obra	01	Pressupost 2012015
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT
Capítol	15	PARTIDES ALÇADES
Activitat	02	GESTIÓ DE RESIDUS

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000GR	pa	Partida alçada a justificar per la Gestió de Residus de la Construcció i Demolició generats en obra. (P - 0)	24.290,50	0,850	20.646,93

TOTAL Activitat 01.O1.15.02 20.646,93

Obra	01	Pressupost 2012015
Subobra	O1	OBRES DINS ÀMBIT
Capítol	15	PARTIDES ALÇADES
Activitat	03	ALTRES PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA0U001	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 240)	7.500,00	1,000	7.500,00
2	XPAZ150	PA	Partida alçada a justificar per la reposició o reforç de murs de contenció existents (P - 0)	10.000,00	1,000	10.000,00

TOTAL Activitat 01.O1.15.03 17.500,00

Obra	01	Pressupost 2012015
Subobra	O2	OBRES FORA ÀMBIT
Capítol	01	OBRA CIVIL SERVEIS
Activitat	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222Z020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 43)	3,47	909,600	3.156,31
2	F222Z010	m3	Excavació de rases i pous de més de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 42)	3,98	1.265,000	5.034,70
3	F2220100	m3	Excavació de rases amb mitjans manuals, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 40)	49,99	20,000	999,80
4	F2A1S400	m3	Subministrament de sorra de material reciclat mixt formigó-ceràmica, de 0 a 5 mm. Tot inclòs. (P - 48)	17,99	611,600	11.002,68
5	XPAZ0100	pa	Partida alçada a justificar per increment en l'obra civil de reposició de serveis (P - 0)	15.000,00	1,000	15.000,00
6	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 147)	5,24	1.134,350	5.943,99
7	G228U015	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.	7,71	486,150	3.748,22

(P - 148)

TOTAL Activitat 01.O2.01.01 44.885,70

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O2 OBRES FORA ÀMBIT
Capitol 02 XARXA D'AIGÜES RESIDUALS
Activitat 02 COL·LECTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD7J0020	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 62)	36,71	550,000	20.190,50
2	GD75ZCAM	m	Inspecció de canonades amb circuit tancat de càmera de TV, inclòs el transport de l'equip a l'obra i demores fins a un 5%. (P - 212)	1,49	550,000	819,50
3	FD7Z0130	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot inclòs completament acabat. (P - 70)	718,85	1,000	718,85

TOTAL Activitat 01.O2.02.02 21.728,85

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O2 OBRES FORA ÀMBIT
Capitol 02 XARXA D'AIGÜES RESIDUALS
Activitat 03 PERICONS I POUS DE REGISTRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDD1U014	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (P - 214)	836,85	18,000	15.063,30
2	GDD1U114	m	Suplement per major alçària de 2,00 m de pou de registre de 120 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó, inclòs part proporcional de graons (P - 215)	337,76	1,800	607,97

TOTAL Activitat 01.O2.02.03 15.671,27

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O2 OBRES FORA ÀMBIT
Capitol 02 XARXA D'AIGÜES RESIDUALS
Activitat 04 XARXA IM PULSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFB10325	m	Conducció PEAD D 90 mm, gruix 8,2 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. (P - 87)	10,73	780,000	8.369,40
2	FJM30164	u	Ventosa D100/40 mm, per a una PN 16 bar, amb unió gibault en T i arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	298,62	1,000	298,62

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

(P - 110)

3	GFAZZ001	m	Suport per a encreuament de la canonada d'impulsió per obres de fàbrica. Aquesta inclou tub protector d'acer galvanitzat de 6" (150mm) de diàmetre, brida de subjecció i perfil d'acer laminat "L40" A/42-B p,p d'elements auxiliars de muntatge , treballat al taller i col.locat a l'obra. (P - 218)	98,30	60,000	5.898,00

TOTAL Activitat 01.O2.02.04 14.566,02

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O2 OBRES FORA ÀMBIT
Capitol 03 XARXA ELÈCTRICA
Activitat 01 XARXA MT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDG5Z160	m	Conducció per a mitja tensió en pas de vorera, inclou excavació, reblert i compactat de rases, tubs de PE diàmetre 200 mm, protegits amb formigó HM-20, i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (4 circuits) (P - 78)	31,99	1.250,000	39.987,50
2	SEA00001	m	Conductor MT RHZ1 18/30kV 240 Al. Subministre i col·locació línea MT RHZ1 3x240 Al. (P - 241)	28,00	1.250,000	35.000,00
3	FDK20110	u	Arqueta de registre per a mitja tensió, no registrable, totalment acabada, segons plànols. (P - 81)	140,92	20,000	2.818,40
4	SEA00018	u	Resta de treballs propis de xarxes de transport de MT fora zona urbana a executar per la Distribuidora Descàrrecs, GIS i estudis no contemplats en aquestes partides, etc.. (P - 258)	5.200,00	1,000	5.200,00

TOTAL Activitat 01.O2.03.01 83.005,90

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O2 OBRES FORA ÀMBIT
Capitol 03 XARXA ELÈCTRICA
Activitat 04 PROJECTES I PERMISOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FGZZ3000	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de la línea exterior per al subministrament del sector, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs (P - 103)	7.114,50	1,000	7.114,50

TOTAL Activitat 01.O2.03.04 7.114,50

Obra 01 Pressupost 2012015
Subobra O2 OBRES FORA ÀMBIT
Capitol 04 XARXA AIGUA POTABLE
Activitat 01 XARXA IM PULSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFB10335	m	Conducció PEAD D 125 mm, gruix 11,4 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. (P - 88)	14,88	1.500,000	22.320,00

2	FJM30165	u	Ventosa D125/40 mm, per a una PN 16 bar, amb unió gibault en T i arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (P - 111)	330,80	3,000	992,40
3	FDGZ0020	m	Protecció de conducció sota vial de tubs de PVC i polietilè, inclòs senyalització del creuament, segons plànols de detall, tot inclòs completamet acabat. (P - 79)	20,18	20,000	403,60
4	FN120435	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 125 mm. Inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampilló, subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (P - 124)	591,11	3,000	1.773,33
5	GFAZZ001	m	Suport per a encreuament de la canonada d'impulsió per obres de fàbrica. Aquesta inclou tub protector d'acer galvanitzat de 6'' (150mm) de diàmetre, brida de subjecció i perfil d'acer laminat ''L40'' A/42-B p,p d'elements auxiliars de muntatge , treballat al taller i col.locat a l'obra. (P - 218)	98,30	60,000	5.898,00

TOTAL Activitat 01.O2.04.01 31.387,33

Obra	01	Pressupost 2012015
Subobra	O2	OBRES FORA ÀMBIT
Capítol	04	XARXA AIGUA POTABLE
Activitat	02	CASETA IMPULSIÓ
Título 4	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22DU120	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 152)	0,41	35,000	14,35
2	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 144)	2,26	7,500	16,95
3	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 154)	7,34	3,750	27,53
4	G450U050	M3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 155)	78,29	3,500	274,02
5	G450U060	M3	Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 156)	81,85	0,700	57,30
6	XPAZINST	PA	partida alçada a justificar per les instal·lacions interiors (P - 0)	5.230,00	1,000	5.230,00
7	F3Z10020	m3	Formigó HM-20/P/20/I per a neteja i anivellament, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm. Inclou subministrament abocat des de camió, amb estesa manual i vibrat. Tot inclòs. (P - 49)	83,25	1,200	99,90
8	E305ZHA3	m3	Subministrament i col·locació de formigó HA-30/P/20/IV, per a alçats, abocat amb els sistemes adequats, inclòs vibrat i curat. C.Amid.:m3 de volum teòric a reomplir (P - 1)	85,95	7,600	653,22
9	E618NZ01	m2	Paret de tancament de 20 cm de gruix, de bloc prefabricat amb àrid de marbre tipus split de dimensions 40x20x20 cm. Col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165	39,97	35,000	1.398,95

			L. (P - 8)			
10	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 160)	0,79	300,000	237,00
11	F4D00030	m2	Encofrat i desencofrat pla en lloses. (P - 53)	39,29	9,300	365,40
12	F4D00020	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist. (P - 52)	16,67	40,600	676,80
13	E4LF542G	m2	Bigueta i revoltó per a sostre de 18+5 cm, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, intereixos 0,7 m, llum < 5 m, de moment flector últim 50 kNm per m d'amplària de sostre (P - 3)	23,40	12,000	280,80
14	E5Z2FW4ADZH	m2	Solera de supermaó de 500x200x40 mm ref. TG02010004 de la sèrie Supermaons de TERREAL , col·locat amb pasta de ciment ràpid, recolzada sobre envanets de sostremort (P - 7)	16,97	12,000	203,64
15	E52211LK	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10 elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 5)	28,33	12,000	339,96
16	EABGUZ02	u	Porta d'acer, de dues fulles batents per a un llum de 120x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col.locada, tipus rf-60 (P - 11)	414,35	2,000	828,70
17	XPA1PALT	PA	Partida alçada a justificar per la direcció facultative per les obres de paleteria de construcció de la caseta del dipòsit.	3.000,00	1,000	3.000,00
			(P - 0)			
18	E4E7I005	m	Llinda estructural de 20 cm d´amplària, de peça U de morter de ciment, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col.locada amb morter ciment 1:4, elaborat a l´obra amb formigonera de 165 l. Criteri d'amidament: ml de llinda sense comptar el reolzament d'aquestes al estar repercutit dins del preu (P - 2)	9,67	22,000	212,74
19	E5Z15A6B	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 20 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat (P - 6)	23,79	4,400	104,68
20	E618Z001	u	Reixa de ventilació de 50 x 50 cm de gruix 30 cm, de bloc, de morter de ciment, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 9)	34,50	1,000	34,50

TOTAL Título 4 01.O2.04.02.01 14.056,44

Obra	01	Pressupost 2012015
Subobra	O2	OBRES FORA ÀMBIT
Capítol	04	XARXA AIGUA POTABLE
Activitat	02	CASETA IMPULSIÓ
Título 4	02	OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEVGZ100	U	Subministre i col.locació de mesurador de cabal tipus electromagnètic embridat marca endress hauser de 100 mm de diàmetre. Inclós part proporcional d'elements de muntatge. (P - 13)	1.611,02	1,000	1.611,02
2	ENX3ZCOM	U	Subministre i muntatge d'un grup de pressió (1+1) capaç de submistrar 10 l/s a 50 mca, Inclou tots els elements auxiliars, valvuleria, presostat. Totalment col·locada i provada (P - 32)	8.843,31	1,000	8.843,31
3	OPAZDIP	ut	Subministre i col·locació de dipòsit pulmó de capacitat 1 m³ per aigua de consum. Inclou construcció de sistema de buidatge manual fins a exterior de la caseta. (P - 239)	1.116,00	1,000	1.116,00

4	XPAZMUNT	pa	Partida alçada a justificar per la posada en fundionament del sistema d'impulsió. Inlcou connexions, proves (P - 0)	790,50	1,000	790,50
5	EGZA01	U	Subministre i col.locació quadre elèctric format per armari IP-55 per protecció i comandament automàtic del sistema d'abastament d'aigua potable, Inclou font d'alimentació 24V/220 VAC, autòmata programable de control del procès de 18 entrades i 10 soritdes, polsadors, pilots,interruptors, circuit de comandament, fusibles de força, comandament, circuit d'alarma, relés, contactors, PIA's i tots els elements necessaris pel correcte funcionament del sistema. (P - 17)	1.762,35	1,000	1.762,35
6	EGZA03	U	Subminstre i col.locació de presostat ajustable de 1 a 10 bar, rosca 1/2'' sonda de llautó, contacte commutat de 10 A a 220V, inclou connexionat. (P - 18)	918,38	1,000	918,38
7	EGZ102	U	Subministre i col.locació de reguladors de nivell 61FGPNE Omron o similar per instal.lar en el dipòsit i en el pou, tensió d'alimentació 220/380Vc , inclós empalmes a realitzar. (P - 14)	40,92	3,000	122,76
8	EGZ206	U	Projecte de legalització de la instal.lació (P - 16)	1.116,00	1,000	1.116,00
9	EGZ205	U	Subministre, muntatge i instal.lació de radio Mòdem Westerlo RM805U o similar lliure de llicències, distància màxima 5 km , especificacions EMC 89/336/ECC. Radio 869.4-469.65 Mhz. Tensió d'alimentació 7-30V dc. Potència de transmissió 500mW. Inclosa p.p d'elements auxiliars de muntatge. (P - 15)	1.071,36	1,000	1.071,36

TOTAL	Título 4	01.O2.04.02.02	17.351,68

Obra	01	Pressupost 2012015
Subobra	O2	OBRES FORA ÀMBIT
Capítol	05	PARTIDES ALÇADES
Activitat	01	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	32.188,15	0,150	4.828,22

TOTAL	Activitat	01.O2.05.01	4.828,22

Obra	01	Pressupost 2012015
Subobra	O2	OBRES FORA ÀMBIT
Capítol	05	PARTIDES ALÇADES
Activitat	02	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000GR	pa	Partida alçada a justificar per la Gestió de Residus de la Construcció i Demolició generats en obra. (P - 0)	24.290,50	0,150	3.643,58

TOTAL	Activitat	01.O2.05.02	3.643,58

Obra	01	Pressupost 2012015
Subobra	O2	OBRES FORA ÀMBIT
Capítol	05	PARTIDES ALÇADES

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

Activitat	03	ALTRES PARTIDES ALÇADES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAZ150	PA	Partida alçada a justificar per la reposició o reforç de murs de contenció existents (P - 0)	10.000,00	1,000	10.000,00

TOTAL	Activitat	01.O2.05.03	10.000,00

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 6: Título 5			Import
Título 5	01.O1.10.02.02.01	OBRA CIVIL	6.885,30
Título 5	01.O1.10.02.02.02	OBRA MECÀNICA	55.480,24
Título 4	**01.O1.10.02.02**	**CASETA DE BOMBES**	**62.365,54**
			62.365,54

NIVELL 5: Título 4			Import
Título 4	01.O1.10.02.01	DIPÒSIT AIGUA POTABLE	59.095,46
Título 4	01.O1.10.02.02	CASETA DE BOMBES	62.365,54
Activitat	**01.O1.10.02**	**SISTEMA IMPULSIÓ**	**121.461,00**
Título 4	01.O2.04.02.01	OBRA CIVIL	14.056,44
Título 4	01.O2.04.02.02	OBRA MECÀNICA	17.351,68
Activitat	**01.O2.04.02**	**CASETA IMPULSIÓ**	**31.408,12**
			152.869,12

NIVELL 4: Activitat			Import
Activitat	01.O1.01.01	TREBALLS PREVIS	6.150,00
Activitat	01.O1.01.02	ENDERROCS	92.115,12
Activitat	01.O1.01.03	REPOSICIONS	5.140,57
Capítol	**01.O1.01**	**TREBALLS PREVIS, ENDERROCS I REPOSICIONS**	**103.405,69**
Activitat	01.O1.02.01	DESMUNTS	81.016,41
Activitat	01.O1.02.02	TERRAPLENS	61.382,98
Activitat	01.O1.02.03	CONTENCIÓ DE TALUSSOS	15.711,28
Capítol	**01.O1.02**	**MOVIMENT DE TERRES**	**158.110,67**
Activitat	01.O1.03.01	MATERIALS GRANULARS	52.823,18
Activitat	01.O1.03.02	PAVIMENTS	402.924,62
Capítol	**01.O1.03**	**AFERMATS**	**455.747,80**
Activitat	01.O1.04.01	VORERES I VORADES	56.931,40
Capítol	**01.O1.04**	**URBANITZACIÓ**	**56.931,40**
Activitat	01.O1.05.01	OBRA CIVIL	84.852,03
Capítol	**01.O1.05**	**OBRA CIVIL SERVEIS**	**84.852,03**
Activitat	01.O1.06.01	COL·LECTORS	118.419,22
Activitat	01.O1.06.02	PERICONS I POUS DE REGISTRE	47.526,85
Activitat	01.O1.06.03	OBRES DE DRENATGE TRANSVERSAL	60.401,07
Capítol	**01.O1.06**	**XARXA D'AIGÜES PLUVIALS**	**226.347,14**
Activitat	01.O1.07.02	COL·LECTORS	48.258,59
Activitat	01.O1.07.03	PERICONS I POUS DE REGISTRE	21.923,40
Activitat	01.O1.07.06	POU DE BOMBAMENT D'AIGÜES RESIDUALS	15.109,31
Capítol	**01.O1.07**	**XARXA D'AIGÜES RESIDUALS**	**85.291,30**
Activitat	01.O1.08.01	XARXA MT	36.206,00
Activitat	01.O1.08.02	XARXA BT	36.703,00
Activitat	01.O1.08.03	CENTRES DE TRANSFORMACIÓ	167.085,00
Activitat	01.O1.08.04	PROJECTES I PREMISOS	28.020,00

Projecte d´urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

RESUM DE PRESSUPOST

Activitat	01.O1.08.05	VARIANT DE LINIA	17.030,88
Capítol	**01.O1.08**	**XARXA ELÈCTRICA**	**285.044,88**
Activitat	01.O1.09.01	OBRA MECÀNICA	157.081,61
Capítol	**01.O1.09**	**XARXA D'ENLLUMENAT**	**157.081,61**
Activitat	01.O1.10.01	XARXA DE DISTRIBUCIÓ	56.629,34
Activitat	01.O1.10.02	SISTEMA IMPULSIÓ	121.461,00
Capítol	**01.O1.10**	**XARXA AIGUA POTABLE**	**178.090,34**
Activitat	01.O1.11.02	OBRA MECÀNICA	29.065,12
Capítol	**01.O1.11**	**XARXA DE TELECOMUNICACIONS**	**29.065,12**
Activitat	01.O1.12.01	OBRA CIVIL	55.000,00
Capítol	**01.O1.12**	**XARXA DE GAS**	**55.000,00**
Activitat	01.O1.13.03	JARDINERIA	26.516,23
Activitat	01.O1.13.04	XARXA DE REG	9.266,72
Capítol	**01.O1.13**	**JARDINERIA I XARXA DE REG**	**35.782,95**
Activitat	01.O1.14.01	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	4.737,08
Activitat	01.O1.14.02	SENYALITZACIÓ VERTICAL	11.077,94
Activitat	01.O1.14.03	BARRERES DE SEGURETAT	11.465,47
Capítol	**01.O1.14**	**SENYALITZACIÓ**	**27.280,49**
Activitat	01.O1.15.01	SEGURETAT I SALUT	27.359,93
Activitat	01.O1.15.02	GESTIÓ DE RESIDUS	20.646,93
Activitat	01.O1.15.03	ALTRES PARTIDES ALÇADES	17.500,00
Capítol	**01.O1.15**	**PARTIDES ALÇADES**	**65.506,86**
Activitat	01.O2.01.01	OBRA CIVIL	44.885,70
Capítol	**01.O2.01**	**OBRA CIVIL SERVEIS**	**44.885,70**
Activitat	01.O2.02.02	COL·LECTORS	21.728,85
Activitat	01.O2.02.03	PERICONS I POUS DE REGISTRE	15.671,27
Activitat	01.O2.02.04	XARXA IMPULSIÓ	14.566,02
Capítol	**01.O2.02**	**XARXA D'AIGÜES RESIDUALS**	**51.966,14**
Activitat	01.O2.03.01	XARXA MT	83.005,90
Activitat	01.O2.03.04	PROJECTES I PERMISOS	7.114,50
Capítol	**01.O2.03**	**XARXA ELÈCTRICA**	**90.120,40**
Activitat	01.O2.04.01	XARXA IMPULSIÓ	31.387,33
Activitat	01.O2.04.02	CASETA IMPULSIÓ	31.408,12
Capítol	**01.O2.04**	**XARXA AIGUA POTABLE**	**62.795,45**
Activitat	01.O2.05.01	SEGURETAT I SALUT	4.828,22
Activitat	01.O2.05.02	GESTIÓ DE RESIDUS	3.643,58
Activitat	01.O2.05.03	ALTRES PARTIDES ALÇADES	10.000,00
Capítol	**01.O2.05**	**PARTIDES ALÇADES**	**18.471,80**
			2.271.777,77

NIVELL 3: Capítol			Import
Capítol	01.O1.01	TREBALLS PREVIS, ENDERROCS I REPOSICIONS	103.405,69
Capítol	01.O1.02	MOVIMENT DE TERRES	158.110,67
Capítol	01.O1.03	AFERMATS	455.747,80
Capítol	01.O1.04	URBANITZACIÓ	56.931,40
Capítol	01.O1.05	OBRA CIVIL SERVEIS	84.852,03

RESUM DE PRESSUPOST

Capítol	01.O1.06	XARXA D'AIGÜES PLUVIALS	226.347,14
Capítol	01.O1.07	XARXA D'AIGÜES RESIDUALS	85.291,30
Capítol	01.O1.08	XARXA ELÈCTRICA	285.044,88
Capítol	01.O1.09	XARXA D'ENLLUMENAT	157.081,61
Capítol	01.O1.10	XARXA AIGUA POTABLE	178.090,34
Capítol	01.O1.11	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	29.065,12
Capítol	01.O1.12	XARXA DE GAS	55.000,00
Capítol	01.O1.13	JARDINERIA I XARXA DE REG	35.782,95
Capítol	01.O1.14	SENYALITZACIÓ	27.280,49
Capítol	01.O1.15	PARTIDES ALÇADES	65.506,86
Subobra	01.O1	OBRES DINS ÀMBIT	2.003.538,28
Capítol	01.O2.01	OBRA CIVIL SERVEIS	44.885,70
Capítol	01.O2.02	XARXA D'AIGÜES RESIDUALS	51.966,14
Capítol	01.O2.03	XARXA ELÈCTRICA	90.120,40
Capítol	01.O2.04	XARXA AIGUA POTABLE	62.795,45
Capítol	01.O2.05	PARTIDES ALÇADES	18.471,80
Subobra	01.O2	OBRES FORA ÀMBIT	268.239,49
			2.271.777,77

NIVELL 2: Subobra

			Import
Subobra	01.O1	OBRES DINS ÀMBIT	2.003.538,28
Subobra	01.O2	OBRES FORA ÀMBIT	268.239,49
Obra	01	Pressupost 2012015	2.271.777,77
			2.271.777,77

NIVELL 1: Obra

			Import
Obra	01	Pressupost 2012015	2.271.777,77
			2.271.777,77

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

OBRES DINS ÀMBIT

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	2.003.538,28
13 % Despeses Generals SOBRE 2.003.538,28 €.....	260.459,98
6% Benefici industrial SOBRE 2.003.538,28 €.....	120.212,30
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	2.384.210,55
21% IVA SOBRE 2.384.210,55 €.....	500.684,22
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	**2.884.894,77**

Sant Joan de les Abadesses, maig de 2014

Els autors del projecte,

Joan Carles Grifell i Suárez
Eng. Edificació

Joan Macarro i Ortega
Eng. Camins, canals i ports

Projecte d'urbanització de la Colònia Llaudet
al T.M. de Sant Joan de les Abadesses

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

OBRES FORA D'ÀMBIT

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	268.239,49
13 % Despeses Generals SOBRE 268.239,49 €.....	34.871,13
6% Benefici industrial SOBRE 268.239,49 €.....	16.094,37
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	319.204,99
21% IVA SOBRE 319.204,99 €.....	67.033,05
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	**386.238,04**

Sant Joan de les Abadesses, maig de 2014

Els autors del projecte,

Joan Carles Grifell i Suárez
Eng. Edificació

Joan Macarro i Ortega
Eng. Camins, canals i ports

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	2.271.777,77
13 % Despeses Generals SOBRE 2.271.777,77.....	295.331,11
6 % Benefici industrial SOBRE 2.271.777,77.....	136.306,67
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	2.703.415,55
21 % IVA SOBRE 2.703.415,55.....	567.717,27
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	3.271.132,82

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a tres milions dos-cents setanta-un mil cent trenta-dos euros amb vuitanta-dos cèntims

Sant Joan de les Abadesses, maig de 2014

Els autors del projecte,

Joan Carles Grifell i Suárez
Eng. Edificació

Joan Macarro i Ortega
Eng. camins, canals i ports